

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 28 JUIN 1897,

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. le **PRÉSIDENT** annonce à l'Académie la perte douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de M. *Schützenberger*, Membre de la Section de Chimie, et s'exprime en ces termes :

« Mes chers Confrères,

» Une bien triste nouvelle nous est arrivée.

» A la funèbre liste de nos pertes, ouverte cette année par M. d'Abbadie, continuée par M. Des Cloizeaux, il faut ajouter celle de M. *Schützenberger*, l'un des plus éminents chimistes de notre Compagnie et Confrère des plus aimés.

» Cependant il entraît à peine dans la première vieillesse et sa robuste constitution semblait devoir nous le conserver pour longtemps encore.

» De belles recherches de Chimie minérale, surtout celles de Chimie

organique, qu'il exécuta sur les matières colorantes pendant son professorat à Mulhouse, recherches continuées jusqu'à son dernier jour, l'appelèrent à la chaire de Balard au Collège de France, à la succession de Dumas à l'Académie de Médecine et lui méritèrent le fauteuil de Debray dans notre Académie.

» Fidèle aux habitudes de travail à grandes visées, qu'il avait prises, avec Würtz et Friedel, à l'Université de Strasbourg, il a été frappé au champ d'honneur, venant de quitter son laboratoire où il laisse inachevés d'importants travaux.

» Le cœur toujours calme et le cerveau en incessant labeur, notre Confrère devait périr par l'organe où siège l'activité intellectuelle.

» Fils d'un ancien maire de Strasbourg, Schützenberger ressentit vivement les tristes événements qui ont fait passer, du sein de la mère patrie, au pouvoir d'un État étranger, l'Alsace, la belle et patriotique Alsace où s'étaient écoulées ses jeunes années.

» Schützenberger, éminent Confrère, ami sûr et dévoué, longtemps, bien longtemps encore, nos regards, se portant vers ta place aujourd'hui vide, évoqueront ta grande, douce et souriante figure.

» Puisse le deuil de nos cœurs être un adoucissement à la grande douleur de tes enfants, de ta digne veuve, née comme toi sur la terre bien-aimée d'Alsace. »

La séance est levée en signe de deuil.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'intégration de l'équation*

$\Delta u = F(u, x, y)$. Note de M. EMILE PICARD.

« Dans mes recherches sur les approximations successives (*Journal de Math.*, 1890), je me suis occupé de l'équation

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = F(u, x, y).$$

» On voit d'abord de suite que, si $F(u, x, y)$ est une fonction continue de u, x et y pour toute valeur réelle de u , quand le point (x, y) est dans

une certaine région R du plan, et si de plus *cette fonction croît toujours avec u* , il n'y aura qu'une seule intégrale de l'équation, continue dans un contour et prenant des valeurs données sur ce contour. J'ai indiqué comment on pouvait faire la recherche de cette intégrale, dans le cas où la fonction F est toujours positive; en réalité, la même méthode est applicable quand F peut s'annuler. C'est ce que je vais montrer, en profitant des perfectionnements que j'ai apportés récemment dans l'exposition de ces méthodes (*Journal de Math.*, 1896).

» Nous partons de l'équation

$$(1) \quad \Delta u = F(u, x, y) \quad \left(\Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right).$$

» Nous ne nous arrêtons pas sur le point que le problème peut être résolu par approximations successives si le contour est suffisamment petit, je veux dire quand l'aire enveloppée par le contour est suffisamment petite. La seule question à examiner est comment on pourra étendre de proche en proche le champ d'intégration de manière à avoir un contour quelconque dans la région R . Nous employons à cet effet le procédé alterné, mais dans les conditions indiquées (*loc. cit.*, 1896), c'est-à-dire en passant d'un premier contour à un second contour enveloppant une aire plus grande.

» Toute cette analyse repose sur un lemme analogue à celui que nous avons employé pour les équations linéaires et que nous allons rappeler. En nous bornant aux seules équations de la forme

$$(2) \quad \Delta u = p(x, y)u \quad [p(x, y) > 0],$$

considérons une aire limitée par deux courbes C et C' , et soit une intégrale continue u s'annulant en tous les points de C , et prenant sur C' des valeurs comprises entre $-M$ et $+M$. On peut, étant donné un point A à l'intérieur de l'aire, trouver un nombre q inférieur à l'unité, tel que l'on ait

$$|u_A| < Mq,$$

et il est essentiel de remarquer que l'on peut prendre pour q le nombre correspondant à l'équation de Laplace

$$\Delta u = 0.$$

» Ce lemme s'étend immédiatement à l'équation

$$\Delta u = F(u, x, y)$$

et peut s'énoncer de la manière suivante : Soient u_1 et u_2 deux intégrales de cette équation prenant les mêmes valeurs sur C et telles que $|u_1 - u_2|$ soit compris le long de C' entre $-M$ et $+M$; on aura au point A

$$|u_1 - u_2|_A < Mq \quad (q < 1).$$

» La démonstration est immédiate, car on a :

$$\Delta(u_1 - u_2) = F'_u(U, x, y)(u_1 - u_2),$$

U étant compris entre u_1 et u_2 ; c'est une équation de la forme (2), puisque F est une fonction croissante, et l'on peut, par suite, se servir du résultat rappelé, ce qui achève la démonstration.

» Pour le cas d'une aire limitée par *un seul* contour C , si l'on considère deux intégrales u_1 et u_2 de l'équation (1), on ne peut introduire un nombre q ; si la différence $|u_1 - u_2|$ reste sur C comprise entre $-M$ et $+M$, on peut seulement écrire pour un point intérieur

$$|u_1 - u_2| < M.$$

» Ces remarques faites, il n'y rien à changer à la méthode que j'ai suivie pour les équations linéaires; on peut, en partant d'un contour assez petit, passer à un contour quelconque en considérant une succession d'aires comprises les unes dans les autres, et le problème proposé est résolu de la manière la plus simple.

» Il est important de remarquer que, sous la forme actuelle, le nombre des variables indépendantes ne joue aucun rôle. Tout ceci s'applique donc aussi à l'intégration de l'équation (1)

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = F(u, x, y, z)$$

dans l'espace à trois dimensions (x, y, z) , la fonction F étant toujours croissante avec u . »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les fonctions uniformes quadruplement périodiques de deux variables*. Note de M. ÉMILE PICARD.

« Dans le dernier numéro des *Comptes rendus*, M. Poincaré est revenu sur le théorème fondamental de la théorie des fonctions uniformes de n

(1) Le même problème a été traité par M. Le Roy par une autre méthode fort intéressante, que l'on trouvera dans ce même numéro des *Comptes rendus* (p. 1508).

variables, $2n$ fois périodiques, et en a donné une nouvelle démonstration extrêmement intéressante. Dans la démonstration que nous avons donnée autrefois, M. Poincaré et moi, nous considérons des intégrales simples de différentielles totales relatives à une certaine *surface*, et c'est de là que nous tirons les relations nécessaires entre les périodes. La considération des intégrales multiples conduit à envisager cette question sous un nouveau point de vue; c'est ce que je vais montrer succinctement.

» Bornons-nous à $n = 2$, et prenons trois fonctions x, y, z quadruplement périodiques de u et v avec le Tableau de périodes

$$\begin{array}{cccc} \omega_1, & \omega_2, & \omega_3, & \omega_4, \\ \omega'_1, & \omega'_2, & \omega'_3, & \omega'_4. \end{array}$$

» Nous avons alors la surface algébrique

$$f(x, y, z) = 0,$$

dont le genre géométrique est égal à l'unité; soit son intégrale double de première espèce représentée par

$$(1) \quad \iint \frac{Q(x, y, z) dx dy}{f'_z}.$$

» D'autre part, le nombre p_2 relatif à la connexion à *deux* dimensions de la surface f est égal à *sept*. L'intégrale double (1) a les $p_2 - 1$, c'est-à-dire les six *périodes*

$$\omega_i \omega'_k - \omega_k \omega'_i \quad (i, k = 1, 2, 3, 4).$$

» Considérons maintenant sur la surface f le continuum C fermé à deux dimensions (réelles) correspondant à une courbe algébrique arbitraire tracée sur la surface. L'intégrale (1) prise le long de ce continuum sera évidemment nulle; mais il faut nécessairement que le continuum C se ramène à une somme de multiples des six continums donnant les six périodes de l'intégrale double. On aura donc une relation de la forme

$$\sum_{i,k} m_{ik} (\omega_i \omega'_k - \omega_k \omega'_i) = 0,$$

les m étant des entiers qui ne sont pas tous nuls; c'est précisément la relation que l'on voulait mettre en évidence. »

HYDRODYNAMIQUE. — *Parties tournantes des composantes transversales de la vitesse, dans un écoulement permanent graduellement varié.* Note de M. J. BOUSSINESQ.

« I. Formons, en effet ⁽¹⁾, l'expression approchée (41) de u' , en substituant à $\varphi, \omega, \lambda, \mu$ leurs valeurs respectives (46), (54) et aux dérivées de $\varphi(\eta, \zeta)$ les leurs, résultant, par des formules comme (44), des définitions (42) de η, ζ . Il viendra immédiatement

$$(56) \quad u' = \frac{dU}{dt} \varphi + U \frac{dU}{dx} \varphi^2 + U \kappa \left(\frac{d\varphi}{d\eta} \frac{d\gamma}{d\eta} + \frac{d\varphi}{d\zeta} \frac{d\gamma}{d\zeta} \right) + U^2 \left(\frac{d\varphi}{d\eta} \frac{d\Phi}{d\zeta} - \frac{d\varphi}{d\zeta} \frac{d\Phi}{d\eta} \right).$$

» Or, si l'on multiplie le dernier terme, dépendant de la fonction Φ , par $\varphi^{m-1} d\sigma$, et qu'on intègre dans toute l'aire σ ou plutôt dans l'étendue de la section type ayant η, ζ comme coordonnées $y - y_0, z - z_0$, l'intégrale obtenue est (à un facteur constant près), même pour une section autre que la section type,

$$\iint \left(\frac{d\varphi^m}{d\eta} \frac{d\Phi}{d\zeta} - \frac{d\varphi^m}{d\zeta} \frac{d\Phi}{d\eta} \right) d\eta d\zeta = \iint \left[\frac{d}{d\eta} \left(\varphi^m \frac{d\Phi}{d\zeta} \right) - \frac{d}{d\zeta} \left(\varphi^m \frac{d\Phi}{d\eta} \right) \right] d\eta d\zeta.$$

» Transformons, à la manière ordinaire, cette intégrale de surface, à parties intégrables une fois, en une intégrale prise le long du contour χ' . L'élément de celle-ci aura évidemment le facteur $\left(\frac{d\Phi}{d\zeta} \cos \beta - \frac{d\Phi}{d\eta} \sin \beta \right) d\chi'$, identique à la différentielle $d\Phi$ prise le long du contour χ' et nulle en vertu de (55).

» Ainsi, la partie de u' qui dépend de la fonction Φ a bien son produit par φ^{m-1} nul en moyenne.

» II. Quant à la partie précédente, où figure γ , la valeur moyenne de son produit par φ^{m-1} s'obtient aisément, en observant que cette valeur moyenne est celle de $-\frac{U \kappa \varphi^m}{m} \Delta_2 \gamma$. En effet, le produit considéré, ajouté à $\frac{U \kappa \varphi^m}{m} \Delta_2 \gamma$, donne, au facteur près $\frac{U \kappa}{m}$,

$$\frac{d\varphi^m}{d\eta} \frac{d\gamma}{d\eta} + \frac{d\varphi^m}{d\zeta} \frac{d\gamma}{d\zeta} + \varphi^m \Delta_2 \gamma = \frac{d}{d\eta} \left(\varphi^m \frac{d\gamma}{d\eta} \right) + \frac{d}{d\zeta} \left(\varphi^m \frac{d\gamma}{d\zeta} \right).$$

(1) Voir le précédent *Compte rendu*, p. 1411.

» Or, on voit que cette dernière quantité, multipliée par $d\eta d\zeta$ et intégrée dans toute l'étendue de la section type, se convertit en une intégrale de contour, à élément nul en vertu de (48). Elle a donc bien zéro pour valeur moyenne; et, comme il résulte, d'autre part, de (51) et (52), ou de l'annulation de l'ensemble des deux premiers termes de (50), que

$$\alpha \Delta_2 \gamma = \frac{1}{\sigma} \frac{d\sigma}{dt} (\varphi - 1),$$

la valeur moyenne considérée devient celle de

$$(57) \quad - \frac{U}{m\sigma} \frac{d\sigma}{dt} (\varphi^{m+1} - \varphi^m).$$

» Par suite, l'expression (56) de u' donne immédiatement, en désignant encore par le symbole π la valeur moyenne, sur toute l'étendue σ , de la quantité écrite à la suite,

$$(58) \quad \pi(\varphi^{m-1} u') = \frac{dU}{dt} \pi. \varphi^m + U \frac{dU}{dx} \pi. \varphi^{m+1} - \frac{U}{m\sigma} \frac{d\sigma}{dt} (\pi. \varphi^{m+1} - \pi. \varphi^m).$$

» Dans les deux cas où $m=1$ et où $m=2$, les valeurs moyennes de φ^m et φ^{m+1} sont respectivement celles de φ , φ^2 et φ^3 , c'est-à-dire, pour la première, l'unité, et, pour les deux dernières, les quantités que nous avons appelées $1+\eta$, α , mais réduites tout de suite à leurs valeurs de régime uniforme. Et alors les équations (17), (18) régissant le mouvement graduellement varié, dans lesquelles $(u^2)'$ n'est autre que $2uu'$ ou, sauf erreur négligeable, $2U\varphi u'$, prennent les formes (25), (26) simplifiées, auxquelles nous étions parvenus autrement.

» III. L'importance de Φ se trouvant ainsi très diminuée par le double fait que cette fonction s'annule dans les deux formes les plus intéressantes de section et s'élimine (à une première approximation) des équations définitives du mouvement en l , σ , U , u_0 , nous nous contenterons de former l'équation indéfinie en Φ dans l'hypothèse d'un régime permanent, avec axe hydraulique rectiligne, c'est-à-dire avec $\gamma_0=0$ et $z_0=0$. Alors les accélérations latérales ν , ω se réduisent aux produits des petites dérivées de φ , ω en x par u ou, très sensiblement, par $U\varphi$. Or les expressions (46) de ν , ω sont elles-mêmes, vu (54) et la première (52),

$$(59) \quad \nu = U \left(\frac{da}{dx} \varphi \eta + a \frac{d\Phi}{d\zeta} \right), \quad \omega = U \left(\frac{dh}{dx} \varphi \zeta - h \frac{d\Phi}{d\eta} \right).$$

» Sans les termes en Φ , le rapport $\frac{\omega}{v}$ égalerait $\frac{dh}{da} \frac{\zeta}{\eta}$ ou $\frac{a}{h} \frac{dh}{da} \frac{z}{y}$, c'est-à-dire simplement le rapport même $\frac{z}{y}$ des coordonnées correspondantes dans le cas, que l'on a particulièrement en vue, des sections toutes semblables où a et h varient avec x proportionnellement à leurs valeurs. La vitesse transversale résultant de v, ω produirait donc un mouvement *centrifuge* ou *centripète* par rapport à l'axe hydraulique ($y=0, z=0$), mais nullement *rotatoire* autour de celui-ci. Donc la fonction Φ exprime ce qu'on peut appeler le mouvement transversal *tournant* du fluide. Et, en effet, les parties de v, ω qui dépendent de Φ , étant entre elles comme $\frac{d\Phi}{dz}, -\frac{d\Phi}{dy}$ (à la traversée de sections semblables), représentent des vitesses dirigées suivant les courbes $\Phi = \text{const.}$, qui entourent bien l'axe hydraulique, puisque la plus extérieure d'entre elles, celle qui a l'équation $\Phi = 0$, se confond avec le contour mouillé de la section.

» La différentiation de v, ω par rapport à x s'effectuera en ne regardant comme variable, dans chaque terme des expressions (59), que son petit facteur; car tout autre facteur que l'on y ferait varier introduirait à sa place une dérivée très petite, dont le produit par le facteur déjà petit du terme serait de l'ordre des quantités que l'on néglige. Si, pour abrégé, nous désignons au moyen d'accents les dérivées en x de a, h et Φ , il viendra, après multiplication par $U\varphi$,

$$(60) \quad v' = U^2 \left(a'' \varphi^2 \eta + a \varphi \frac{d\Phi'}{d\zeta} \right), \quad \omega' = U^2 \left(h'' \varphi^2 \zeta - h \varphi \frac{d\Phi'}{d\eta} \right).$$

» L'équation à former, exprimant l'égalité des deux dérivées de v' en z et de ω' en y , sera après suppression du facteur U^2 ,

$$(61) \quad \frac{h}{a} \frac{d}{d\eta} \left(\varphi \frac{d\Phi'}{d\eta} \right) + \frac{a}{h} \frac{d}{d\zeta} \left(\varphi \frac{d\Phi'}{d\zeta} \right) = \varphi \left(\frac{2h''}{a} \zeta \frac{d\varphi}{d\eta} - \frac{2a''}{h} \eta \frac{d\varphi}{d\zeta} \right).$$

Ce sera l'équation cherchée en Φ' , si l'on y substitue à φ son expression résultant de (51). Il faudra d'ailleurs y joindre la condition définie, déduite de (55),

$$(62) \quad \Phi' = 0 \quad (\text{le long du contour}).$$

En effet, Φ s'annulant sur toute la surface enveloppe du fluide, l'on a $d\Phi = 0$, le long du chemin que suit toute particule de la couche superficielle, c'est-à-dire quand, à partir d'un point de la surface, x, y, z croissent de $u dt, v dt, \omega dt$. Mais les produits par v, ω des dérivées en y, z de la petite

quantité Φ sont de l'ordre des termes non linéaires que l'on supprime; et l'équation $d\Phi = 0$ rend ainsi négligeable la dérivée Φ' de Φ en x à la surface limite.

» IV. Les équations (61), (62) déterminent complètement Φ' quand a , h et, par suite, le second membre de (61) sont censés donnés pour toutes les valeurs de x . Car, si l'on remplace Φ' par $\Phi' + \Phi'_1$, il vient, pour déterminer Φ'_1 , la condition $\Phi'_1 = 0$ au contour, avec une équation indéfinie ayant son premier membre pareil à celui de (61), mais zéro comme second membre. Or celle-ci, multipliée par $\Phi'_1 d\eta d\zeta$, puis intégrée dans toute la section après qu'on a remplacé

$$\Phi'_1 \frac{d}{d\eta} \left(\varphi \frac{d\Phi'_1}{d\eta} \right), \quad \Phi'_1 \frac{d}{d\zeta} \left(\varphi \frac{d\Phi'_1}{d\zeta} \right) \quad \text{par} \quad \frac{d}{d\eta} \left(\Phi'_1 \cdot \varphi \frac{d\Phi'_1}{d\eta} \right) - \varphi \left(\frac{d\Phi'_1}{d\eta} \right)^2, \quad \dots,$$

donne deux termes, intégrables une fois, que réduit à zéro l'annulation de Φ'_1 sur le contour, avec deux autres termes, à somme dès lors nulle,

$$(63) \quad - \iint \left[\frac{h}{a} \left(\frac{d\Phi'_1}{d\eta} \right)^2 + \frac{a}{h} \left(\frac{d\Phi'_1}{d\zeta} \right)^2 \right] \varphi d\eta d\zeta = 0.$$

Comme on a évidemment $\varphi > 0$ partout, celle-ci, (63), oblige d'annuler les deux dérivées en η et ζ de la fonction Φ'_1 , dès lors nulle elle-même à l'intérieur non moins que sur le contour.

» Quand l'intégration du système (61), (62) aura fait connaître Φ' , il viendra $\Phi = \int \Phi' dx$, valeur déterminée, à une fonction arbitraire près de η , ζ . Or, celle-ci se déterminera elle-même par la condition que Φ s'annule aux endroits où a , h , et, par suite, σ , U deviennent constants : car le régime qu'on étudie est supposé devenir uniforme dès que σ , U ne varient plus; et ν , ω , Φ même, d'après (59) et (55), se réduisent alors à zéro.

» V. Les sections où Φ et par suite Φ' s'annuleront dans l'état permanent seront, d'après (61), celles où l'on aura

$$(64) \quad \frac{1}{aa''\eta} \frac{d\varphi}{d\eta} - \frac{1}{hh''\zeta} \frac{d\varphi}{d\zeta} = 0.$$

» L'intégration, immédiate, de cette équation aux dérivées partielles en η , ζ , montre que φ est alors, dans chaque section en particulier, fonction de η , ζ par l'intermédiaire de la variable unique $aa''\eta^2 + hh''\zeta^2$. Supposons d'abord que cette fonction ne se réduise pas à une constante, c'est-à-dire, d'après (51), que le coefficient de frottement extérieur B_0 ne soit pas infiniment petit. Alors les courbes $\varphi = \text{const.}$, d'égale vitesse dans le régime uniforme, devront donc être des coniques semblables et semblablement

placées, à centre commun situé sur l'axe hydraulique ($\eta = 0, \zeta = 0$) du courant, ellipses ou hyperboles suivant que les deux dérivées secondes de a et h en x auront ou n'auront pas même signe.

» On ne connaît, pour les écoulements tourbillonnants étudiés ici, que les deux cas de sections circulaires (ou demi-circulaires) et de sections rectangulaires larges, où les courbes d'égale vitesse dans le régime uniforme soient ainsi des coniques; et même, dans le second cas où φ ne dépend effectivement que de ζ ou de ζ^2 , la variable de φ exigée par (64), qu'on peut supposer être $\zeta^2 + \frac{aa''}{hh''}\eta^2$, ne se réduit à ζ^2 que si le produit aa'' égale une fraction négligeable de hh'' , c'est-à-dire seulement dans l'hypothèse d'une largeur $2a$ très sensiblement constante. Ainsi, dans un canal à largeur très grande, mais variable, les expressions (59) de v , w ne se réduisent pas à leurs premiers termes, simples, comme on aurait pu l'espérer ⁽¹⁾.

» Mais il reste le cas extrême de parois assez *polies* pour qu'on puisse écrire approximativement $\varphi = 1$, c'est-à-dire supposer tous les filets fluides à peu près également rapides; cas où l'équation (61), ayant son second membre négligeable, admet pour solution $\Phi' = 0$ et, par suite, $\Phi = 0$. Donc, alors, pour toute forme de section, v , w dépendent linéairement, d'après (59), des coordonnées transversales η , ζ . C'est ce que nous verrons bientôt plus complètement ⁽²⁾.

» VI. Bornons-nous maintenant à la supposition de sections σ toutes semblables, pour laquelle seule, sauf le cas particulier ci-dessus de rec-

⁽¹⁾ Toutefois, si les courbures des filets fluides, ou les accélérations latérales v' , w' , devenaient assez petites pour que leur influence s'abaissât à l'ordre de petitesse des termes non linéaires négligés dans notre analyse, tous les résultats basés sur nos équations (1) et surtout (61) seraient évidemment illusoires, la vraie équation en Φ devenant beaucoup plus compliquée.

⁽²⁾ Dans le cas opposé de parois assez rugueuses (ou d'une valeur de B_0 assez grande) pour annuler u et φ à la paroi comme dans les mouvements bien continus, l'équation (61), développée en effectuant les différentiations indiquées à son premier membre, ne laisse subsister aux parois que les deux termes où figurent les dérivées premières de φ en η , ζ , multipliées par celles de Φ' . L'annulation d'une de ces dernières entraîne donc celle de l'autre; et la condition $\Phi' = 0$, $d\Phi' = 0$, le long du contour, y donne en tous sens $d\Phi' = 0$, puis $\Phi = 0$, au sein de la couche mouillant la paroi. Autrement dit, et vu les formules (59), les deux conditions *distinctes* $v = 0$, $w = 0$ se trouvent d'elles-mêmes vérifiées dans cette couche, comme il le fallait bien physiquement.

tangles larges, a été établie la formule (51) de $\varphi = 1$. Alors, afin d'embrasser aussi ce cas particulier dans lequel a représente la demi-largeur, évitons de poser $a = h$, et admettons seulement que a soit le produit du rayon moyen h par une constante. Le second membre de (61) deviendra plus symétrique en y faisant, comme on le peut évidemment,

$$\frac{2a''}{h} = \frac{2a''}{a} \frac{a}{h} = \left(\frac{a''}{a} + \frac{h''}{h} \right) \frac{a}{h}, \quad \frac{2h''}{a} = \left(\frac{a''}{a} + \frac{h''}{h} \right) \frac{h}{a}.$$

» Portons en même temps dans (61) l'expression de φ fournie par (51) et posons enfin

$$(65) \quad \Phi' = \frac{k\sqrt{B_0}}{1 + k\sqrt{B_0} \mathfrak{N} F_1} \left(\frac{a''}{a} + \frac{h''}{h} \right) \Gamma.$$

» L'équation indéfinie (61) deviendra, en Γ ,

$$(66) \quad \frac{h}{a} \frac{d}{d\eta} \left[\left(\frac{1}{k\sqrt{B_0}} + F_1 \right) \frac{d\Gamma}{d\eta} \right] + \frac{a}{h} \frac{d}{d\zeta} \left[\left(\frac{1}{k\sqrt{B_0}} + F_1 \right) \frac{d\Gamma}{d\zeta} \right] = \left(\frac{1}{k\sqrt{B_0}} + F_1 \right) \left(\frac{h}{a} \zeta \frac{dF_1}{d\eta} - \frac{a}{h} \eta \frac{dF_1}{d\zeta} \right),$$

relation où a, h n'entrent que par leurs rapports, indépendants de x ; de sorte que x n'y figure pas plus que dans la condition spéciale au contour, devenue $\Gamma = 0$. La nouvelle fonction Γ dépend donc uniquement de η, ζ , du paramètre $k\sqrt{B_0}$ et de la forme de la section. C'est ce que nous spécifierons, en écrivant $\Gamma(\eta, \zeta, k\sqrt{B_0})$ au lieu de Γ .

» Enfin l'équation (65), multipliée par dx et intégrée, donnera pour Φ la même formule que pour Φ' , avec simple remplacement de a'', h'' par a', h' ; car, dans la différentiation de celle-ci par rapport à x , la mise en compte de la variation des dénominateurs a, h n'introduirait que des termes non linéaires et négligeables. Il n'y aura pas, d'ailleurs, à ajouter une fonction arbitraire de η, ζ , puisque Φ doit tendre vers zéro aux endroits où y tendraient les dérivées a', h' . Et si nous observons que $\frac{a'}{a} + \frac{h'}{h} = \frac{1}{\sigma} \frac{d\sigma}{dx}$, nous aurons la valeur définitive cherchée

$$(67) \quad \Phi = \frac{k\sqrt{B_0}}{1 + k\sqrt{B_0} \mathfrak{N} F_1} \frac{1}{\sigma} \frac{d\sigma}{dx} \Gamma(\eta, \zeta, k\sqrt{B_0}).$$

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'un Membre dans la Section de Minéralogie, pour remplir la place laissée vacante par le décès de M. *Des Cloizeaux*.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 56,

M. de Lapparent	obtient.	48 suffrages,
M. Barrois	»	5 »
M. Munier-Chalmas	»	2 »
M. Lacroix	»	1 »

M. DE LAPPARENT, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est proclamé élu. Sa nomination sera soumise à l'approbation du Président de la République.

Sur la demande de la Commission du prix de Statistique de la fondation Montyon, M. **BROUARDEL** est prié de s'adjoindre à cette Commission.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

MÉDECINE. — *Sur le Psoriasis; ses rapports avec la syphilis.*

Note de M. **F. BOUFFÉ**; présentée par M. Guyon.

(Commissaires : MM. Bouchard, Guyon, Potain.)

« J'ai l'honneur de communiquer à l'Académie les résultats de mes recherches sur le psoriasis dans ses rapports avec la syphilis.

» Déjà, dans des Communications antérieures aux Congrès de Caen, de Lyon, de Bordeaux (1894 et 1895), j'ai établi l'origine nerveuse du psoriasis, et, sur des photographies prises avant le traitement, pendant celui-ci et après la guérison, j'ai démontré l'efficacité de la méthode que j'ai instituée, en m'attaquant directement au système nerveux, que j'envigorai

par la voie des injections intra-musculaires d'*orchitine* (liquide testiculaire) à doses progressivement croissantes de 10^{cc} à 20^{cc} *pro die*, les seules vraiment efficaces et capables de vaincre le psoriasis.

» Le grand nombre de malades que j'ai pu suivre pendant ces dernières années et qui ont été guéris par ma méthode (74,75 pour 100), c'est-à-dire sans avoir présenté de récédive depuis deux, trois et quatre ans qu'ils sont guéris, alors qu'auparavant ils ne passaient guère six mois sans présenter une poussée, et que d'autres étaient depuis des années, trois, six, huit, dix, vingt ans et plus (trente-huit dans un cas) couverts de psoriasis quand ils me sont venus, m'autorisent à considérer l'*orchitine* comme le remède de choix dans les affections cutanées d'ordre nerveux, et comme le plus puissant modificateur connu, à l'heure actuelle, contre certaines infections microbiennes telles que la *lèpre*, où elle donne les résultats les plus encourageants, en relevant l'état de la nutrition nerveuse et en s'opposant, par suite, à la pullulation du bacille de Hansen, ce qui permet d'obtenir la guérison d'une maladie réputée incurable jusqu'ici (voir ma Note à l'Académie des Sciences, 13 juillet 1896).

» Ces faits de première importance rappelés, je désire, dans cette Note, soumettre à l'Académie quelques particularités observées sur certains malades, au cours du psoriasis.

» C'est ainsi que la syphilis et le psoriasis peuvent coexister chez le même sujet ; mais le psoriasis masquera presque constamment la syphilis, la comprimerait en créant une sorte d'*état latent* de la syphilis, dont l'évolution sera retardée jusqu'à la disparition du psoriasis.

» La syphilis éclate alors, affectant une forme sévère, grave parfois, à allures rapides, comme je l'ai constaté dans deux cas, les sujets ayant tendance à tout rapporter au psoriasis et niant, de bonne foi, une syphilis pour laquelle ils ont consulté des spécialistes, et qui n'a pas été diagnostiquée telle, comme je l'ai observé dans deux circonstances.

» L'un de ces deux sujets était syphilitique depuis douze ans. Fort du diagnostic posé, vu qu'il n'avait pas la syphilis, il ne s'inquiéta pas d'accidents tertiaires, tels que le rupia, dont ses jambes étaient affectées, après la disparition de son psoriasis, et ce n'est qu'en présence d'une perforation du voile du palais que la syphilis fut reconnue par le médecin précédemment consulté.

» L'erreur étant possible, il m'a paru nécessaire d'appeler l'attention sur cette modalité du psoriasis compliqué de syphilis.

» Existe-t-il des signes objectifs qui permettent de diagnostiquer à la-

quelle des deux affections l'on a affaire? On a cherché à rattacher à la syphilis les formes circonscrites et la couleur *jambon* de l'éruption cutanée. Sans nier la valeur de ces symptômes qui est réelle, nous croyons bien plus à l'importance du siège des lésions cutanées qu'on rencontre dans la syphilis, de préférence à la face, à la tête, au cou, quelquefois sur la poitrine, sous les clavicules; d'autres fois sur les membres inférieurs, où l'on observe du *rupia*, notamment aux extrémités palmaires ou plantaires; à l'absence de symétrie de l'éruption, plus particulière à la syphilis dans laquelle le teint est bistré; à la dépression des forces, tous caractères qui n'existent pas dans le psoriasis.

» Il existe un autre *caractère différentiel* important révélé par l'étude *du sang*, lequel laisse voir, sous le microscope dans la *syphilis*, des spores et une leucocytose, alors qu'on rencontre dans le psoriasis des *cellules éosinophiles*, dont le nombre est augmenté au point d'être parfois *quadruplé*, comme je l'ai signalé dans ma première Communication (Caen, 1894).

» On rencontre également, dans une certaine forme de psoriasis que j'ai appelée *lymphatique*, de la leucocytose; mais cette forme se reconnaît à un ensemble de symptômes tels que le tempérament lymphatico-nerveux, la longue durée des accidents qui récidivent sans cesse, et enfin la résistance qu'elle oppose pendant un certain temps, même à l'orchitine appliquée à hautes doses; 30^{es} *pro die*, en une circonstance, injectés régulièrement, ne m'ont donné de résultats qu'après six mois; et dans un autre cas, onze mois d'injections ayant été nécessaires pour vaincre le psoriasis.

» Enfin, lorsque, au cours du traitement d'un psoriasis, on voit, après la diminution marquée de l'éruption cutanée, c'est-à-dire l'atténuation du psoriasis, survenir une période où, malgré l'augmentation des doses, la maladie reste stationnaire d'abord; puis procéder par légères poussées qui augmentent graduellement ensuite (le siège des lésions affectant de préférence les surfaces indemnes jusque-là : face, cou, jambes, etc.) on doit soupçonner la syphilis, et instituer un traitement énergique *ad hoc*, non par l'iodure qui est insuffisant, mais avec le mercure, les accidents se succédant parfois avec une rapidité qu'il faut combattre d'autant plus vite que la situation est grave et que le malade souvent désespéré est sur le point, comme je l'ai constaté, d'abandonner tout traitement.

» *Conclusions.* — 1^o Le psoriasis est justifiable, dans tous les cas, de l'orchitine.

» 2° La durée des injections d'orchitine sera, *en moyenne*, de trois mois environ.

» 3° Dans le cas de psoriasis compliqué de syphilis on devra toujours commencer par l'orchitine, le psoriasis non guéri comprimant la syphilis et la masquant.

» 4° Il y a intérêt à débarrasser l'organisme du psoriasis, afin de traiter la syphilis.

» 5° Les injections intra-musculaires de sels mercuriques, suivies de l'administration de l'iodure de potassium, à la dose de 3^{gr} à 6^{gr}, et 9^{gr} dans les cas graves, donnent, après une cure par l'orchitine, les meilleurs résultats.

» 6° Les malades ainsi traités (orchitine, puis injections mercuriques et ensuite préparations iodurées), guérissent constamment.

» 7° Nous n'avons pas constaté de récurrence chez les malades guéris, c'est-à-dire chez ceux qui avaient suivi un traitement d'une durée suffisante. »

M. CHARLES CHARDIN adresse une Note relative à un traitement, par l'ozone, du cancer et de plusieurs maladies infectieuses.

(Commissaires : MM. Chauveau, Potain.)

M. BOURCOUD adresse diverses observations « Sur les causes de la différence du timbre dans les cordes harmoniques ».

(Commissaires : MM. Cornu, Mascart.)

CORRESPONDANCE.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Observations du Soleil, faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner), pendant le premier trimestre de 1897.* Note de M. J. GUILLAUME, présentée par M. Mascart.

« Ces observations sont résumées dans les Tableaux suivants, dont l'explication a été donnée p. 449 du tome CXXIV des *Comptes rendus*.

» Il y a eu 45 jours d'observation pendant ce trimestre.

TABLEAU I. — *Taches.*

Dates extrêmes d'observ.	Nombre d'observ.	Pass. au mér. central.	Latitudes moyennes		Surfaces moyennes réduites.	Dates extrêmes d'observ.	Nombre d'observ.	Pass. au mér. central.	Latitudes moyennes		Surfaces moyennes réduites.
			S.	N.					S.	N.	
Janvier 1897. 0,00						Février 1897 (suite) 0,00					
4-9	3	4,2	-13		113	17	1	20,9	-7		2
4-5	2	6,3	-7		45	22-5	11	28,3		+12	394
4-13	5	8,7	-10		105	15 j.			-7,0	+10°,8	
		9,3	-7		1704						
		10,0	-9		430						
11	1	10,9		+6	7	Mars 1897. 0,00					
13-20	2	19,5	-19		255	23-6	11	1,1	-1		147
13-20	2	19,8	-7		61	24-6	9	1,8	-5		94
20	1	20,5		+9	55	27-9	9	4,3		+2	103
20	1	22,5	-12		7	26-9	10	4,-	-8		228
28	1	22,9	-18		2	5-6	2	5,6	-13		8
28-29	2	29,0		+18	16	9-12	3	7,8		+5	44
28-4	3	30,9		+7	230	8	1	8,7	-3		8
11 j.			-14°,8	+10°,0		11	1	10,4	-27		1
Février 1897. 0,00						9-16	4	11,3		+3	9
4-6	2	1,5		+13	382	16-17	2	11,9	-4		15
29-6	3	2,6	-2		118	8-17	6	14,7		+5	278
6	1	3,2	-10		34	17	1	18,2		+11	3
29	1	4,2	-12		11	22	1	23,1	-12		2
4-9	3	5,4	-4		668	25	1	25,4	-42		2
9-19	6	15,6		+8	290	23-27	4	27,8		+13	21
19	1	16,8		+5	3	22-30	8	27,9	-2		67
17-19	3	19,5		+16	1	19 j.			-11°,7	+6°,5	

TABLEAU II. — *Distribution des taches en latitude.*

1897.	Sud.							Nord.							Totaux mensuels.	Surfaces moyennes réduites.
	90°.	40°.	30°.	20°.	10°.	0°.	Somme.	Somme.	0°.	10°.	20°.	30°.	40°.	90°.		
Janvier....	»	»	»	4	3	7		4	3	1	»	»	»	11		3030
Février....	»	»	»	1	4	5		5	2	3	»	»	»	10		1903
Mars.....	1	»	1	2	6	10		6	4	2	»	»	»	16		1030
Totaux..	1	»	1	7	13	22		15	9	6	»	»	»	37		5963

TABLEAU III. — *Distribution des facules en latitude.*

1897.	Sud.							Nord.							Totaux mensuels.	Surfaces moyennes réduites.
	90°.	40°.	30°.	20°.	10°.	0°.	Somme.	Somme.	0°.	10°.	20°.	30°.	40°.	90°.		
Janvier....	»	»	»	5	5	10		4	1	2	1	»	»	14		17,5
Février....	»	1	4	4	6	15		8	4	2	»	2	»	23		17,9
Mars.....	»	1	2	3	9	15		12	8	2	2	»	»	27		27,9
Totaux...	»	2	6	12	20	40		24	13	6	3	2	»	64		63,3

» *Taches*. — Le nombre de groupes est moindre que celui du précédent trimestre, 37 au lieu de 57, mais la surface totale a plus que doublé : on a, en effet, 5963 millièmes au lieu de 2890. Cette augmentation anormale est due au grand groupe austral de janvier, qui figure à lui seul pour plus de 2200 millièmes. La tache principale de ce groupe, qui se voyait très bien à l'œil nu, a traversé le méridien central du disque solaire le 9,3 à la latitude de -7° .

» On remarque que l'hémisphère austral continue à montrer plus de taches que l'autre hémisphère et qu'en aucun des jours d'observation le Soleil n'a été vu sans taches ⁽¹⁾.

» *Facules*. — Des lacunes dues au mauvais temps ont encore fait manquer l'observation de quelques groupes, et les résultats de ce trimestre sont peu différents de ceux du précédent ; on a, effectivement, 64 groupes et une surface totale de 63,3 millièmes au lieu de 68 groupes avec 63,9 millièmes.

» Le nombre des groupes de facules entre les deux hémisphères est toujours, comme celui des taches, plus élevé au sud qu'au nord de l'équateur.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les lignes géodésiques des surfaces à courbures opposées.*
Note de M. **HADAMARD**, présentée par M. E. Picard.

« Dans un travail récent ⁽²⁾, j'avais énoncé un résultat relatif aux géodésiques des surfaces à courbures opposées ayant la forme générale de l'hyperboloïde à une nappe.

» Une étude plus approfondie de la question m'a permis d'établir une discussion complète des lignes géodésiques sur toute surface à courbures opposées, sans singularité à distance finie. Les résultats dépendent, d'ailleurs, essentiellement du nombre des nappes infinies ou, plus exactement, de l'ordre de connexion de la surface au point de vue de l'*analysis situs* (les nappes infinies étant considérées comme autant de bords).

(1) *Errata*. — Ajouter un groupe $\lambda 6,1 \beta + 23^{\circ}$ surface 2 au Tableau I de janvier 1896. (*Comptes rendus*, t. CXXII.)

Supprimer le groupe $\lambda 15,3 \beta - 28^{\circ}$ surface 90 au Tableau I d'avril 1896. (*Comptes rendus*, t. CXXIII.)

(2) Mémoire couronné par l'Académie (prix Bordin de 1896).

» Il existe, en effet, des surfaces jouissant des propriétés que nous venons d'indiquer et possédant un nombre quelconque de nappes infinies. Si ce nombre est égal à un ou à deux (en supposant que l'ordre de connexion de la surface ait la même valeur), la distribution des géodésiques est la même que sur le paraboloides hyperbolique ou l'hyperboloides à une nappe. Mais il en est tout autrement quand l'ordre de connexion est supérieur à deux, la surface admettant alors *une infinité de types de contours fermés irréductibles* les uns aux autres par déformation continue. On arrive alors à des conséquences extrêmement curieuses que nous allons résumer, en supposant toutefois que les nappes à l'infini sont évasées, c'est-à-dire présentent la forme générale d'une nappe d'hyperboloides (et non, par exemple, d'un cylindre).

» La méthode repose sur l'impossibilité de mener entre deux points deux géodésiques réductibles l'une à l'autre et, d'un point à une géodésique, deux géodésiques normales¹ réductibles l'une à l'autre.

» Ce point acquis, on constate qu'à chaque type de contours fermés correspond une géodésique fermée (la plus courte ligne du type) et *une seule*, de sorte que les géodésiques fermées forment une infinité dénombrable.

» Une seconde catégorie de géodésiques est formée de lignes asymptotes aux géodésiques fermées.

» Une troisième catégorie comprend les lignes qui s'éloignent à l'infini, ce qu'elles font d'ailleurs régulièrement, c'est-à-dire sans alternative de retour à distance finie ⁽¹⁾.

» Il existe des géodésiques qui ne rentrent dans aucune des catégories précédentes : les lignes qui appartiennent à cette quatrième espèce s'approchent d'une géodésique fermée L_1 , avec apparence asymptotique, puis s'en éloignent à nouveau pour faire de même avec une autre géodésique fermée plus compliquée L_2 , et ainsi de suite indéfiniment.

» Avec cette quatrième catégorie, la classification est complète : elle comprend toutes les géodésiques possibles.

» Si maintenant nous envisageons les géodésiques qui partent d'un point déterminé O de la surface, nous constaterons que les tangentes à celles qui s'en vont à l'infini forment une infinité d'angles, tous extérieurs les uns aux autres et, bien entendu, de plus en plus petits.

⁽¹⁾ Pour expliquer plus clairement notre locution, la fonction $y = kx$ est dite, dans cette manière de s'exprimer, augmenter indéfiniment *régulièrement* avec x , par opposition avec la fonction $y = kx \sin x$ ou autres analogues.

» Cette disposition fait prévoir la conclusion, assez extraordinaire, à laquelle nous arrivons : *les tangentes aux géodésiques issues du point O et qui restent à distance finie forment un ensemble parfait qui n'est nulle part continu.*

» En particulier, dans le voisinage immédiat de toute géodésique, il existe des géodésiques qui s'éloignent indéfiniment.

» On peut même ajouter que, dans le voisinage immédiat de toute géodésique qui reste à distance finie, il existe des géodésiques qui s'éloignent indéfiniment sur telle nappe que l'on veut et, plus généralement, des géodésiques affectant l'une quelconque des formes générales précédemment énumérées.

» En un mot, dans le cas d'une géodésique qui reste à distance finie, la plus légère modification apportée aux conditions initiales suffit à provoquer, à volonté, tous les changements possibles dans l'allure finale de la courbe. »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'énumération des groupes primitifs dont le degré est inférieur à 17.* Note de M. J.-A. MILLER, présentée par M. Jordan.

« La détermination des groupes transitifs de degré n présente un grand intérêt, car cette question n'est autre que la suivante : Trouver tous les types des équations irréductibles de degré n . Cauchy et Mathieu ont fait l'énumération des ordres possibles de ces groupes quand $n < 9$ ⁽¹⁾. Quelques années plus tard, Kirtleman a publié une énumération de ces groupes pour tous les degrés moindres que 11 ⁽²⁾. Récemment, Cayley et autres ont donné l'énumération de tous ces groupes quand $n < 13$ ⁽³⁾.

» Beaucoup des difficultés qui se trouvent dans l'étude des groupes transitifs résident dans les groupes primitifs. Par exemple, si un groupe simple est représenté par le moins de lettres possibles, il est primitif. L'énumération de ces groupes est donc d'un intérêt spécial. MM. Jordan et Mathieu ont fait de telles énumérations. La méthode pour trouver ces groupes pour un degré donné est très laborieuse. J'ai examiné récemment

(1) *Comptes rendus*, t. XXI, p. 1363, et t. XLVI, p. 1048.

(2) *Proceedings of the Manchester Society*, t. III, p. 133.

(3) *Quarterly Journal of Mathematics*, t. XXV et suiv.

tous les groupes possibles primitifs dont le degré ne surpasse pas 16 et j'ai trouvé quelques groupes qui ne se trouvent pas dans les énumérations qui sont publiées.

» Dans ce qui suit je prouverai l'existence des groupes primitifs des degrés 13, 14, 15, 16 ⁽¹⁾, ceux des degrés moindres ayant été publiés comme j'ai dit au-dessus. La méthode que j'ai employée pour prouver qu'il n'y a aucun autre groupe primitif de ces degrés que ceux qui sont donnés au-dessous est trop longue pour être donnée ici.

» Puisque 12 a 6 facteurs différents, il y a 6 groupes primitifs de degré 13 qui contiennent un sous-groupe invariant d'ordre 13. Le seul autre groupe primitif de ce degré, qui ne contient pas le groupe alterné, est celui qui correspond à toutes les permutations des sous-groupes d'ordre 3 dans tous les isomorphismes à lui-même du groupe abélien d'ordre 27, qui contient 13 sous-groupes d'ordre 3. Ce groupe est évidemment deux fois transitif et d'ordre $2^4 \cdot 3^3 \cdot 13$.

» Pour le degré 14, il y a seulement 2 groupes primitifs qui ne contiennent pas le groupe alterné; savoir: ceux dont les ordres sont $p(p^2-1)$ et $\frac{p(p^2-1)}{2}$, dont Mathieu a prouvé l'existence pour chaque degré de la forme $p+1$, p étant un nombre premier quelconque.

» Puisque les groupes

$$(+ abcdef)_{24}, (abcdef)_{48}, (abcdefg)_{108}, (abcdefgh)_{1344}$$

sont sous-groupes maxima qui ne contiennent pas un sous-groupe invariant autre que 1 dans les groupes

$$(abcdef) \text{ pos.}, (abcdef) \text{ all.}, (abcdefg) \text{ pos.}, (abcdefgh) \text{ pos.},$$

il y a 4 groupes primitifs de degré 15 qui sont isomorphes, sans mériédrie des 4 derniers groupes.

» Les 2 autres groupes primitifs de ce degré contiennent le groupe alterné.

» Tout groupe primitif de degré 16, qui ne contient pas le groupe alterné, contient le groupe abélien (H) d'ordre 16 qui a 15 sous-groupes d'ordre 2, comme sous-groupe invariant. Le groupe des isomorphismes ⁽²⁾ (G) de H est évidemment deux fois transitif et d'ordre 15, 14,

⁽¹⁾ Voir JORDAN, *Comptes rendus*, t. LXXV, p. 1757.

⁽²⁾ HOLDER, *Mathematische Annalen*, t. XLIII, p. 314.

$12, 8 = 8! : 2$. Donc G est isomorphe sans mériédrie du groupe alterné de degré 8 (K).

» A chaque sous-groupe de G ou K correspond un sous-groupe transitif de degré 16 qui contient H comme sous-groupe invariant. Le sous-groupe, qui contient toutes les substitutions de ce groupe transitif, qui ne contiennent pas une lettre donnée, est isomorphe sans mériédrie au sous-groupe correspondant dans G . Je me borne aux groupes primitifs. A un sous-groupe d'ordre 5 de G correspond un groupe d'ordre 80. Il est primitif, parce qu'il n'est pas isomorphe sans mériédrie à un groupe transitif de degré 8 et il ne contient aucun sous-groupe invariant, autre que H et I . Donc à tous les sous-groupes de K dont les ordres sont divisibles par 5, correspondent des groupes primitifs de degré 16.

» Le Tableau suivant donne tous ces sous-groupes de K :

$(abcde)$ cyc., $(abcde)_{10}$, $(abcde)$ cyc. (fgh) cyc., $[(abcde)_{20}(fg)]$ pos.,
 $(abcde)_{10}(fgh)$ cyc., $(abcde)$ pos., $(abcdef)_{60}$,
 $[(abcde)_{20}(fgh)$ all.] pos., $[(abcde)$ all. $(fg)]$ pos.,
 $[(abcdef)_{120}(gh)]$ pos., $(abcde)$ pos. (fgh) cyc., $(abcdef)$ pos.,
 $[(abcde)$ all. (fgh) all.] pos., $[(abcdef)$ all. (gh) pos., $(abcdefg)$ pos.,
 $(abcdefgh)$ pos.

» Puisque tous les sous-groupes de K , qui sont semblables à un de ces groupes, sont conjugués, il n'y a pas plus de 16 groupes primitifs de degré 16 dont les ordres sont divisibles par 5 et qui contiennent H comme sous-groupe invariant. Il est facile de voir que tous ces 16 groupes primitifs sont distincts.

» En effet, les deux groupes d'ordre 960 qui correspondent à $(abcde)$ pos. et $(abcdef)_{60}$ dans k ne contiennent aucun sous-groupe invariant autre que H et I . Ils ne sont pas isomorphes sans mériédrie parce que les substitutions d'ordre 3 dans l'un permutent 15 substitutions de H et ceux dans l'autre ne permutent que 12. Le troisième groupe de cet ordre contient plus de 2 sous-groupes invariants. On peut voir de la même manière que les deux groupes d'ordre 1920 et les deux autres d'ordre 5760 sont distincts.

» Puisque les groupes

$(aebfcg)(abc)$ cyc. (efg) cyc., $(albfcg)[(abc)$ all. (efg) all.] pos.,
 $(afbecg)[(abc)$ all. (efg) all.] pos., $(albfcg)(abc)$ all. (efg) all.

sont des sous-groupes maxima qui ne contiennent aucun sous-groupe in-

variant autre que 1 des groupes

$$(aebfcg)(abcd)\text{pos.}(efgh)\text{pos.}, \quad (aebfcg)[(abcd)\text{all.}(efgh)\text{all.}]\text{pos.}, \\ (afbecg)[(abcd)\text{all.}(efgh)\text{all.}]\text{pos.}, \quad (aebfcg)(abcd)\text{all.}(efgh)\text{all.},$$

il y a 4 groupes primitifs de degré 16, qui sont isomorphes sans mériédrie aux 4 derniers groupes. Ces groupes contiennent évidemment H comme sous-groupe invariant. Donc il y a 22 groupes primitifs de degré 16. Le Tableau suivant donne le nombre de groupes primitifs dont le degré est inférieur à 17 ⁽¹⁾.

Degré.....	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nombre....	2	2	5	4	7	7	11	9	8	6	9	4	6	22 »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la détermination des intégrales de certaines équations aux dérivées partielles non linéaires par leurs valeurs sur une surface fermée.* Note de M. **E. LE ROY**, présentée par M. E. Picard.

« Soit ξ une constante positive. Soit $f(U, x, y, z)$ une fonction croissante avec U et nulle pour $U = 0$. Considérons l'équation

$$(1) \quad \Delta U = \xi f(U, x, y, z) + \varphi(x, y, z),$$

et cherchons-en une intégrale continue qui s'annule sur une surface fermée S limitant un domaine T.

» Appelons G la fonction de Green relative au domaine T et au point (x, y, z) . Désignons par (x', y', z') les coordonnées du centre de gravité d'un élément $d\tau$ de T et posons

$$|\varphi| < \alpha, \quad \frac{1}{4\pi} \int_{(T)} G d\tau < g.$$

Supposons que l'inégalité $|U| < 2g\alpha$ entraîne les inégalités $|f| < L$ et $\left| \frac{\partial f}{\partial U} \right| < \beta$. Enfin, prenons $\xi L < \alpha$.

» La méthode des approximations successives de M. Picard est applicable. Si U_i désigne une des fonctions intermédiaires qu'elle amène à considérer, on a

$$|U_i| < 2g\alpha.$$

(1) Voir aussi JORDAN, *Comptes rendus*, t. LXXV, p. 1757.

Soit τ_i la différence $U_i - U_{i-1}$. La formule des accroissements finis donne, u_i étant une quantité comprise entre U_i et U_{i-1} :

$$\Delta\tau_i = \xi \tau_{i-1} \frac{\partial f}{\partial U}(u_{i-1}, x, y, z).$$

La convergence des approximations successives est donc assurée, si

$$\xi L < \alpha, \quad \xi g\beta < 1,$$

et notre problème est ainsi résolu pour les petites valeurs de ξ .

» Cela posé, envisageons une intégrale U de l'équation (1) s'annulant sur S . Désignons par u une quantité comprise entre 0 et U .

» On a

$$\Delta U = \xi U \frac{\partial f}{\partial U}(u, x, y, z) + \varphi.$$

» La constante ξ et la dérivée $\frac{\partial f}{\partial U}$ étant positives, on conclut de là que $|U|$ est inférieur à $g\alpha$.

» Prenons alors

$$\xi = \xi_0 + \eta,$$

et faisons les approximations

$$\Delta U_i = \xi_0 f(U_i, x, y, z) + \eta f(U_{i-1}, x, y, z) + \varphi,$$

ξ_0 étant tel que l'on ait à la fois

$$\xi_0 > 0, \quad \xi_0 L < \alpha, \quad \xi_0 g\beta < 1.$$

» Ces approximations sont convergentes si

$$\eta L < \alpha, \quad \eta g\beta < 1.$$

» Notre problème est ainsi résolu pour

$$\xi L < 2\alpha, \quad \xi g\beta < 2,$$

et l'on peut continuer de la sorte indéfiniment.

» L'intégration de l'équation

$$\Delta U = F(U, x, y, z),$$

où F croît avec U , est ainsi effectuée par une véritable méthode de prolongement analytique.

» J'ajoute que ces résultats s'étendent facilement à des équations d'un type plus général. »

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Sur les déformations permanentes des métaux.* Note de M. G.-A. FAURIE, présentée par M. Sebert.

« Les formules qui font connaître à chaque instant : 1° l'écroûissage

$$(1) \quad F - R = \alpha \chi \frac{l}{L + \alpha l};$$

» 2° la charge

$$(2) \quad \Phi = R \frac{L}{L + l} + \alpha \chi \frac{lL}{(L + l)(L + \alpha l)},$$

formules que j'ai antérieurement établies, en construisant par points, par l'expérience, les courbes qu'elles représentent, peuvent être démontrées par des considérations *a priori*.

» Il est pour cela indispensable d'étudier le mode d'action de la force aux différents points de l'éprouvette d'essai. La comparaison suivante simplifie cette étude et facilite la mise en équation du problème.

» Considérons une chaîne métallique composée d'un certain nombre, m , d'anneaux et supposons que chaque anneau soit fabriqué en un métal particulier. Soient A, B, C, ..., Z les métaux constituants. Cette chaîne composite, après recuit, est soumise à un effort de traction. Chaque métal ayant une malléabilité spéciale, la chaîne ne se déformera pas évidemment tout d'une pièce, mais par anneau et par ordre inverse de malléabilité croissante des divers anneaux. Au fur et à mesure que pour un même accroissement de charge l'allongement sera plus grand, la vitesse de l'allongement augmentera; mais il s'effectuera toujours dans l'ordre indiqué A, B, C, ..., Z. Considérons maintenant une autre chaîne composée non plus de m anneaux, chacun en un métal spécial, mais de $m + n$ anneaux dont n en chaque métal. Supposons d'abord que les n anneaux du même métal soient juxtaposés comme si nous avions m chaînons de n anneaux montés bout à bout. Comme nous l'avons fait pour la première, soumettons cette deuxième chaîne à la traction après recuit. Chacun des m chaînons constituants ayant une malléabilité spéciale, la chaîne composite ne se déformera pas évidemment tout d'une pièce, mais chaînon par chaînon et suivant l'ordre inverse des malléabilités croissantes des métaux employés A, B, C, ..., Z. Si maintenant nous supposons que les divers anneaux de chaque chaînon, au lieu d'être juxtaposés, sont mélangés de telle sorte que

deux anneaux voisins soient toujours de métaux différents, placés dans l'ordre inverse de malléabilité, nous obtiendrons ainsi une nouvelle chaîne composite constituée par n chaînons semblables à la première chaîne que nous avons considérée. Comme nous l'avons fait pour les précédentes, soumettons encore après recuit à la traction cette dernière chaîne. Pourvu que n ne soit pas trop grand, les n anneaux en métal A se déformeront les premiers, les n anneaux en métal B se déformeront ensuite et de même pour les autres; en sorte que tout se passera comme si la déformation permanente formait une onde mobile se déplaçant dans chaque chaînon de l'anneau le plus malléable à l'anneau le plus élastique, et comme si la chaîne entière était parcourue par n ondes simultanées et semblables. Ceci posé, passons à la recherche de l'expression mathématique de l'écroutissage.

» Désignons par F la charge par millimètre carré de la section actuelle moyenne (s) qui produit (par α actions en α points) sur la longueur L de l'éprouvette l'allongement permanent l ; désignons par R la charge par millimètre carré de la section primitive S pour laquelle commencent les déformations permanentes; désignons par χ une constante pour chaque métal représentant la perte de charge due au frottement moléculaire par unité de volume déformé; désignons enfin par σ la section minima correspondant à la déformation sur une longueur $\frac{L}{\alpha}$.

» Le travail, dû à l'accroissement de charge occasionné par l'écroutissage, sera $(F - R) \frac{s}{\sigma} l$, par millimètre carré de la section la plus contractée; et cet accroissement de travail devra être égal à la perte d'énergie ou au travail du frottement dans le volume déformé, rapportée à la section primitive qui a pour expression $\chi \frac{S-s}{S} l$ pour une seule région de longueur $\frac{L}{\alpha}$, et $\alpha \chi \frac{S-s}{S} l$ pour les α régions de longueur L ; en sorte que l'on devra avoir

$$(3) \quad \frac{Fs - Rs}{\sigma} l = \alpha \chi \frac{S - s}{S} l.$$

La région de l'éprouvette qui se déforme est constituée par α parties correspondant aux α instants d'action de la force F ; elle prend un allongement permanent l dont chaque élément est produit en l'une des parties par la réaction élastique de toute la région considérée sur cette partie. L'éprouvette contenant α régions, par suite $(\alpha - 1)$ centres d'action, et la section uniforme moyenne en chaque partie étant s , l'accroissement de

volume dû à la traction seule sera ls en un centre et, pour les $(\alpha - 1)$ centres $(\alpha - 1)ls$. La section minima étant σ , la diminution de volume due à la contraction seule est dans une région de déformation permanente $\left(\frac{L}{\alpha} + l\right)(s - \sigma)$ et, dans les α régions, $\alpha\left(\frac{L}{\alpha} + l\right)(s - \sigma)$. La densité ne changeant pas, l'accroissement de volume dû à la traction doit être égal à la diminution de volume due à la contraction; par suite, on doit avoir l'équation

$$(4) \quad (\alpha - 1)ls = (L + \alpha l)(s - \sigma).$$

En éliminant σ entre les équations (3) et (4) et observant que

$$(L + l)s = LS,$$

on obtient l'équation (1)

$$F - R = \alpha \chi \frac{l}{L + \alpha l},$$

d'où l'on déduit la charge comme nous l'avons déjà indiqué,

$$\frac{Fs}{S} = \Phi = R \frac{L}{L + l} + \alpha \chi \frac{L}{L + \alpha l}. \quad »$$

ACOUSTIQUE. — *Influence de l'intensité sur la hauteur du son.* Note de M. ANDRÉ BROCA, présentée par M. A. Cornu.

« On distingue dans le son trois qualités : la hauteur, l'intensité et le timbre. La première, d'après les idées classiques, dépend uniquement de la période du mouvement vibratoire qui impressionne l'oreille; la seconde dépend de l'amplitude de ce mouvement vibratoire; la troisième dépend de certains attributs de sa forme.

» De même, en Optique, nous distinguons la teinte, l'intensité et le degré de saturation d'une impression lumineuse. On sait depuis longtemps (voir *Optique physiologique* de Helmholtz, p. 315) que, si la couleur est due essentiellement à la période du mouvement lumineux, l'intensité joue cependant un rôle pour sa production. Quand l'intensité devient assez grande, toutes les couleurs tendent vers le blanc ou vers le jaune blanc. Si, au contraire, l'intensité devient assez faible, les expériences bien connues de Charpentier montrent qu'il en est de même, toutes les radiations visibles commençant par donner une sensation de gris avant de donner la notion de couleur.

» Je vais montrer qu'une loi analogue existe pour le son. On peut énoncer ainsi le phénomène : *Quand l'intensité du son décroît, le son monte, quoique la période vibratoire reste la même.*

» Une première expérience grossière permet d'affirmer le fait. Il suffit d'écouter une montre, d'abord en l'approchant près de l'oreille, puis en l'éloignant à la limite où l'on va cesser de percevoir son bruit. La notion de hauteur d'un bruit de cette nature est assez difficile à définir, mais l'expérience classique des bouts de bois, donnant l'accord parfait, montre cependant qu'on peut au moins comparer les hauteurs de deux bruits de même espèce. Dans ce cas, avec ma montre, je trouve que le son monte d'une tierce fausse, comprise entre la tierce mineure et la tierce majeure, quand je l'éloigne de mon oreille. D'ailleurs on obtient, dans les positions intermédiaires de la montre, tous les sons compris dans cet intervalle. Des observateurs, à l'oreille exercée, ont bien voulu répéter cette expérience ainsi que les suivantes, et ils ont trouvé des résultats tout à fait analogues. Un seul trouve, pour l'abaissement, un intervalle voisin de la seconde. Cette expérience est d'ailleurs délicate, et une certaine habitude est nécessaire pour apprécier cet intervalle mal défini.

» Mais une objection était immédiatement évidente. Dans la position de la montre très voisine de l'oreille, celle-ci limite, avec le conduit auditif externe, un résonateur qui peut choisir dans le son complexe émis par la montre un son particulier pour le renforcer. Dans la position éloignée de l'oreille, le résonateur est changé, le son renforcé pourrait l'être de même. Mais il suffit d'employer une règle plate appliquée contre l'oreille pour limiter le résonateur. On applique alors la montre sur la règle, d'abord à hauteur de l'oreille, puis à l'extrémité, et l'on retrouve le même phénomène.

» C'est cette première observation, toute fortuite, qui m'a engagé à entreprendre une étude méthodique du phénomène avec la série de diapasons construite par Kœnig pour les expériences d'acoustique.

» J'ai opéré d'abord avec le diapason ut_4 monté sur son résonateur. Un porte-voix utilisé comme cornet acoustique me permettait, en le dirigeant du côté du diapason, d'avoir un son intense; en le dirigeant à angle droit, d'avoir un son très faible. Dans ces conditions, le diapason vibrant de toute sa force, le son me semble monter de moins d'un quart de ton quand il s'affaiblit. Quand la vibration initiale s'amortit, c'est-à-dire quand le son maximum devient moins intense, l'intervalle apparent devient plus petit.

» Dans cette expérience, les ondes sonores n'atteignent pas l'orifice du cornet sous le même angle dans les deux cas. Elle est donc sujette à discussion. J'ai alors pris les deux diapasons ut_4 destinés à la résonance à distance, et je les ai placés sur deux tables éloignées. Me plaçant alors beaucoup plus près de l'un que de l'autre, j'ai dirigé successivement le cornet vers chacun des deux diapasons. Le plus faible m'a toujours semblé nettement plus haut que le plus fort. Enfin, pour éliminer l'hypothèse peu probable, mais qui pourrait être faite, d'une modification du son par la distance à laquelle il se propage, j'ai excité les deux diapasons en modérant le plus rapproché de manière que ce fût lui qui donnât le son le moins intense dans le cornet. J'ai toujours entendu, quand la différence d'intensité était suffisante, une élévation notable du son le plus faible.

» Ces expériences peuvent être répétées avec de nombreuses variantes. On peut dévisser le diapason de son résonateur, le frapper et répéter avec lui les expériences faites sur la montre. Quand on le place dans une position convenable, tout près de l'oreille, on entend un son intense. Quand on l'éloigne, le son monte en s'affaiblissant.

» On peut aussi laisser le diapason sur son résonateur, et boucher ou ouvrir l'orifice de celui-ci avec une planchette. Dans le second cas, on n'entend que le son très faible dû au diapason seul. Quand le résonateur est bouché, le son semble plus haut. On pourrait croire que ceci est dû à un accord médiocre du résonateur avec le diapason, la résonance se faisant alors par synchronisation. Mais il suffit, le résonateur étant bouché, d'approcher l'oreille près du diapason, de manière qu'il donne une sensation intense, pour entendre exactement le même son que quand on débouche l'orifice du résonateur. L'intensité seule du son peut donc être mise en jeu pour expliquer les différences de hauteur perçues.

» L'évaluation de l'élévation apparente du son par affaiblissement est très délicate. Au premier abord, il semble que la différence est d'autant plus grande que le son est plus bas. En faisant l'expérience avec le sonomètre et cherchant le rapport des longueurs de corde qui donnent un accord satisfaisant pour le son fort et le son faible, j'ai trouvé que l'élévation apparente était toujours de $\frac{1}{5}$ de ton pour ut_2 , ut_3 , ut_4 et ut_5 .

» Ces résultats permettent d'expliquer certaines habitudes des musiciens. Souvent les premiers violons montent un peu leur accord. Cela leur permet alors de jouer plus fort, tout en conservant une justesse apparente et les notes qu'ils émettent provoquant cependant dans leur instrument les résonances parfaites qui donnent au son de l'ampleur. »

PHYSIQUE. — *Recherches sur les aciers au nickel. Propriétés magnétiques et déformations permanentes.* Note de M. CH.-ÉD. GUILLAUME, présentée par M. A. Cornu.

« *Propriétés magnétiques.* — La connaissance des variations qu'éprouve la susceptibilité magnétique des aciers au nickel, sur lesquelles M. John Hopkinson a, le premier, rendu attentif, peut aider à comprendre les autres anomalies auxquelles ces alliages sont soumis.

» C'est ce qui m'a engagé à en entreprendre l'étude sommaire. Il s'agissait seulement de reconnaître l'allure du phénomène, c'est-à-dire de déterminer une fonction variant dans le même sens que la susceptibilité magnétique, et non pas de marquer avec précision la variation de cette dernière propriété.

» Je me suis servi, dans cette recherche, d'une méthode d'arrachement. L'échantillon à étudier⁽¹⁾, amené à la forme d'un barreau de 22^{mm} à 25^{mm} au côté, et de 8^{cm} à 10^{cm} de longueur, était suspendu à une balance en bois et plongeait dans une chaudière en laiton pleine d'huile, placée sur une des pièces polaires d'un électro-aimant. Le barreau était distant de 2^{mm} environ de la pièce polaire, dont il était séparé par le fond de la chaudière et par une mince feuille de carton d'amiante. On déterminait alors la force d'arrachement pour diverses températures ascendantes ou descendantes.

» On reconnaît sans peine que les aciers au nickel se divisent en deux classes, les uns étant irréversibles, les autres réversibles. La première catégorie comprend les alliages contenant de 0 à 25 pour 100 de nickel environ (peut-être jusqu'à Fe³Ni), tandis que les alliages à teneur plus élevée appartiennent à l'autre classe. Toutefois, les alliages dont la teneur est peu supérieure à 25 pour 100 présentent des propriétés irréversibles à un très faible degré.

» Les alliages irréversibles qui, à un de leurs états, sont très fortement magnétiques, perdent leur susceptibilité graduellement entre le rouge sombre et le rouge cerise, et la reprennent graduellement aussi à une température d'autant plus basse qu'ils contiennent plus de nickel. Pour les alliages voisins de 25 pour 100, cette température est inférieure à 0°.

» Dans cette transformation, toutes les propriétés des alliages changent

(1) Alliages préparés dans les aciéries d'Imphy de la Société de Commentry-Fourchambault et contenant environ $\frac{5}{1000}$ de carbone.

d'une quantité importante, comme l'ont déjà fait remarquer M. Hopkinson et MM. H. et A. Le Châtelier. Je reviendrai sur ces changements à une autre occasion.

» Les alliages de la deuxième catégorie perdent leur magnétisme graduellement lorsqu'on les chauffe, et le reprennent dans la même mesure lorsqu'on les ramène aux premières températures. A température ascendante, la force d'arrachement, d'abord sensiblement constante, commence à diminuer à partir d'un point A assez bien marqué, puis tombe rapidement jusqu'à un point B après lequel le métal est faiblement magnétique. Les points A et B qui constituent deux coudes de la courbe d'arrachement en fonction de la température sont séparés par un intervalle de 50° environ.

» La région de transformation s'élève en même temps que la teneur en nickel. Pour des teneurs très peu supérieures à 25 pour 100, l'alliage n'est magnétique qu'à des températures inférieures à 0°. A 40 pour 100 de nickel, le métal n'est plus magnétique à partir de 320° environ. Entre 27 et 40 pour 100, la température du point B est donnée, à quelques degrés près, par la formule

$$T = 34,1(n - 26,7) - 0,80(n - 26,7)^2,$$

où n représente la teneur en nickel exprimée en centièmes.

» *Changements permanents.* — J'ai déjà indiqué, dans une précédente Note, que les alliages de la première catégorie se contractent par le recuit; ceux de la deuxième, au contraire, éprouvent des variations dont tous les caractères rappellent les changements bien connus du zéro des thermomètres. On y retrouve la variation lente activée par une élévation de la température, l'état définitif à chaque température atteint d'autant plus rapidement que la température est plus élevée, enfin la dépression ou le relèvement à température variable.

» Comme pour le verre, ces changements sont plus rapides à température ascendante qu'à température descendante. Mais on peut, dans le cas actuel, préciser encore un des facteurs de la variation. Celle-ci est d'autant plus grande et d'autant plus rapide que l'on est plus près de la région de la transformation magnétique.

» Par exemple, l'alliage de 30 à 31 pour 100 de nickel, dont la transformation est complète entre 120° et 130°, s'allonge, par un recuit complet à 100°, de 80 μ à 90 μ par mètre; ramené à la température ambiante, il s'allonge encore de 2 μ à 3 μ dans la première journée qui suit le recuit; au bout de deux mois il a atteint une longueur de 25 μ .

environ, supérieure à celle qu'il avait immédiatement après le recuit à 100°. Chauffées de nouveau à 100°, les barres de 1^m se raccourcissent au début de 2 μ environ par minute et atteignent, après deux heures de chauffe, une longueur invariable.

» Pour les alliages les moins dilatables contenant environ 36 pour 100 de nickel, le recuit complet à 100° produit un allongement de 25 μ à 30 μ par mètre; les barres s'allongent encore de 12 μ à 60°, de 6 μ à 40° et dans les trois mois qui suivent elles ne varient plus à la température ordinaire que de 2 μ à 3 μ . Elles semblent alors définitivement fixées. La teneur en carbone n'a pas d'influence bien évidente sur ces variations. Pour des teneurs voisines de 45 pour 100, le recuit à 100° est presque sans action.

» Les lois de ces variations nous montrent que les aciers au nickel les moins dilatables ne devront, pour le moment, être employés dans les instruments de mesure qu'après avoir subi un recuit d'une centaine d'heures à 100°, et des recuits successifs et plus prolongés à des températures plus basses, pour finir par un repos de deux ou trois mois à la température ordinaire. L'état définitif une fois atteint, les instruments ne devront pas être ramenés à des températures élevées.

» Ces variations sont du même ordre de grandeur que celles qu'éprouve le verre; pour les alliages les moins dilatables, elles sont tout à fait comparables à celles du meilleur verre dur employé pour les thermomètres. Or la connaissance parfaite des lois de ces changements dans le verre a permis de se garantir absolument des erreurs qu'ils entraînaient autrefois dans la mesure des températures. On peut donc espérer qu'il en sera de même dans l'emploi des nouveaux alliages, à la condition de faire usage d'un mode opératoire rationnel.

» Ces changements peuvent nous donner une idée approximative des causes de l'anomalie de dilatation que présentent ces alliages. Cette anomalie est due probablement à la superposition de deux phénomènes. L'un d'eux produit la dilatation normale, l'autre provoque au contraire une augmentation de volume au refroidissement. Cette augmentation, qui commence, comme je l'ai reconnu, pendant le passage de l'état non magnétique à l'état magnétique, se poursuit aux températures plus basses, mais ne suit pas instantanément et en totalité la marche de la température. La plus grande partie de la variation se produit en même temps que le refroidissement, mais une petite partie ne suit que lentement. Les relations indiquées plus haut nous montrent qu'un alliage est d'autant plus stable qu'il est plus éloigné de sa température de transformation. »

CHIMIE MINÉRALE. — *Sur les sulfoantimonites d'argent*. Note de M. **POUGET**, présentée par M. Troost.

« Les dissolutions de sulfure d'antimoine dans le sulfure de potassium contiennent des composés définis.

» Ces dissolutions donnent, avec les sels des métaux lourds, des précipités qui ont été signalés depuis longtemps, mais sur la nature desquels on n'avait aucune donnée précise.

» Je me suis proposé d'en faire l'étude : je vais exposer les résultats fournis par l'action de l'azotate d'argent sur le sulfoantimonite normal SbS^3K^3 .

» Les résultats dépendent de la concentration du sulfoantimonite, des proportions des corps réagissants et aussi de la température.

» Si l'on verse du nitrate d'argent dans une dissolution étendue de sulfoantimonite normal ($\frac{1}{10}$ de molécule par litre), il se forme un abondant précipité noir, amorphe, qui reste noir. Si le sulfoantimonite de potassium est en excès, le précipité noir ainsi obtenu, lavé et séché, a pour composition SbS^3Ag^3 : c'est du sulfoantimonite triargentique.

» Avec les dissolutions concentrées de sulfoantimonite, les résultats sont plus complexes ; si l'on ajoute une petite quantité de nitrate d'argent, il se forme tout d'abord un précipité noir qui se transforme spontanément en un précipité jaune et cristallin. Ce précipité, lavé à l'eau froide, essoré et séché, a pour composition $\text{SbS}^3\text{Ag}^2\text{K}$.

» L'addition d'azotate d'argent a provoqué immédiatement la formation de sulfoantimonite triargentique noir qui a été transformé par la solution surnageante de sulfoantimonite en sel double jaune. Cette transformation ne s'effectue que si la concentration de ce sel de potassium est suffisante.

» Si, en effet, l'on continue à ajouter du nitrate d'argent, il arrive un moment où le précipité noir formé reste noir : c'est qu'alors la quantité de sulfoantimonite de potassium qui reste dans la liqueur est insuffisante.

» J'ai déterminé la valeur de cette concentration qui limite la réaction en partant de solutions de concentrations différentes et connues, et cherchant les quantités d'azotate d'argent nécessaires pour que la transformation ne se produise plus.

» Cette valeur est de 0^{mol} , 29 par litre à la température ambiante. De sorte

qu'une dissolution plus étendue ne donnera jamais de sel double, elle pourra donner seulement le sulfoantimonite triargentique SbS^3Ag^3 .

» Le sel jaune $\text{SbS}^3\text{Ag}^2\text{K}$ peut encore prendre naissance par l'action d'un excès de sulfoantimonite sur le sulfure d'argent.

» Il est immédiatement décomposé par les sulfures alcalins qui laissent comme résidu le sulfure d'argent.

» L'eau le décompose aussi, lentement à froid, beaucoup plus rapidement à l'ébullition ; cette décomposition a lieu d'après l'équation



le sulfoantimonite de potassium se dissout, le sulfoantimonite triargentique se précipite : c'est un corps rougeâtre, cristallisé, chatoyant, l'analyse lui assigne la formule SbS^3Ag^3 .

» Si l'on fait la précipitation à chaud, le précipité obtenu est généralement rougeâtre, il contient $\text{SbS}^3\text{Ag}^2\text{K}$ et SbS^3Ag^3 provenant de sa décomposition.

» Enfin, quelle que soit la dissolution à laquelle on s'adresse : qu'elle soit concentrée ou étendue, qu'on opère à chaud ou à froid, si l'on ajoute une quantité d'azotate d'argent suffisante pour qu'il y en ait un excès dans la dissolution, le précipité obtenu est toujours noir, ce n'est pas un composé défini : il contient toujours une proportion de sulfure d'argent plus grande que celle qui correspond à la formule SbS^3Ag^3 . Il ne contient pas, d'ailleurs, de potassium.

» Il en est de même si l'on traite l'un quelconque des précipités précédents par un excès de nitrate d'argent.

» En outre, on remarque, dans tous ces derniers cas, que la dissolution qui surnage le précipité contient de l'antimoine précipitable par l'hydrogène sulfuré.

» Tout se passe donc comme s'il se produisait entre le nitrate d'argent et le sulfoantimonite déjà précipité une double décomposition.

» Cette double décomposition se produit, d'ailleurs, avec le sulfure d'antimoine : du sulfure précipité traité par l'azotate d'argent noircit immédiatement ; au bout de peu de temps, la dissolution ne contient plus que de l'antimoine, et le précipité est constitué par un mélange de sulfure d'argent et de sulfure d'antimoine.

» En résumé, l'action de l'azotate d'argent sur le sulfoantimonite normal SbS^3K^3 donne, selon les conditions de l'opération, deux corps bien définis $\text{SbS}^3\text{Ag}^2\text{K}$, SbS^3Ag^3 , ce dernier pouvant se présenter soit à l'état

amorphe, soit à l'état cristallin. Dans les conditions où je me suis placé, je n'ai pu obtenir le sel SbS^3AgK^2 (1). »

CHIMIE MINÉRALE. — *Du rôle du manganèse dans certaines oxydations.*

Note de M. ACH. LIVACHE.

« A l'occasion d'une Note présentée à l'Académie des Sciences par M. Villiers le 14 juin 1897, je demande la permission de rappeler que j'ai précédemment montré (*Comptes rendus*, 3 décembre 1883) que, si l'on considère certaines substances susceptibles de s'oxyder facilement, telles que les huiles siccatives, l'introduction du manganèse produit cette oxydation dans un temps beaucoup plus court que lorsqu'on introduit d'autres métaux. L'oxydation complète de l'huile de lin, par exemple, est obtenue en six heures, lorsque cette huile contient des traces de manganèse, tandis qu'elle exige vingt-quatre heures avec le plomb, trente à trente-six heures avec le cuivre, le zinc, le cobalt, et plus de quarante-huit heures avec le nickel, le fer, le chrome, etc.

» Depuis, en étudiant plus complètement les conditions qui permettent d'activer l'oxydation des huiles siccatives, j'ai précisé le rôle que joue le manganèse et donné l'interprétation suivante : l'oxyde de manganèse a servi d'intermédiaire en s'oxydant facilement au contact de l'oxygène de l'air, et en cédant ensuite cet oxygène à l'huile. L'action avec l'oxyde de plomb est très probablement semblable, mais avec une énergie moindre. On se trouve là en présence d'un fait analogue à ceux que M. Berthelot définissait dans les termes suivants : « On voit, par ces observations, » comme les énergies latentes et susceptibles en principe de produire des » phénomènes exothermiques, mais qui ne les produisent pas en fait dans » des circonstances données, peuvent être rendues manifestes par l'inter- » vention de certains agents, opérant seulement comme échelons intermédiaires » et capables de développer des réactions indéfinies ; c'est là, comme je l'ai » montré en 1865, toute la théorie thermochimique des actions de pré- » sence » (*Comptes rendus*, t. CIX, p. 546; 1889). Dans une huile lithargirée ou manganésée, le plomb ou le manganèse jouent le rôle d'intermédiaires, prenant à l'air son oxygène pour le céder, d'une manière continue, à l'huile qui s'oxyde ainsi plus rapidement qu'elle ne le ferait sans ces intermédiaires (*Vernis et huiles siccatives*, p. 181; 1896).

(1) Travail fait au laboratoire de Chimie de la Faculté des Sciences de Rennes.

» C'est très probablement une réaction identique qui se produit avec les oxydases et, comme l'a indiqué M. Gab. Bertrand (*Comptes rendus*, t. CXXIV, p. 1355), le manganèse serait le véritable élément actif de l'oxydation, « celui qui fonctionne à la fois comme activateur et comme convoyeur de l'oxygène ».

CHIMIE MINÉRALE. — *La couleur de la phosphorescence du sulfure de strontium*. Note de M. **JOSÉ RODRIGUEZ MOURELO**.

« Une des plus curieuses propriétés du sulfure de strontium et certainement la plus constante est la couleur vert bleu de sa phosphorescence, couleur qui ne varie qu'en intensité et qui s'obtient par n'importe quel procédé. J'ai pu, dans les nombreuses expériences que j'ai faites, modifier presque toujours à volonté l'intensité de la phosphorescence. Il m'a été possible d'établir une relation entre le procédé employé pour l'obtention du sulfure, la structure du corps obtenu et le degré de phosphorescence. Jamais je n'ai pu changer la couleur de la phosphorescence et cela est d'autant plus frappant que le sulfure de calcium (même alors qu'il est préparé par le même procédé) présente une phosphorescence variée suivant que l'on a, pour peu que ce soit, modifié les conditions d'obtention.

» C'est le sulfure de strontium le plus compliqué dans sa composition, préparé suivant la plus compliquée des méthodes exposées, qui présente la plus grande intensité de phosphorescence : cette préparation, on s'en souvient, se composait de carbonate de strontium, carbonate de sodium, chlorure de sodium et sous-nitrate de bismuth. La phosphorescence ainsi obtenue n'est pas seulement la plus lumineuse, c'est aussi la plus franchement verte.

» Le moins phosphorescent de nos sulfures de strontium est celui qui a été obtenu par la réduction du sulfate par le noir de fumée, et sa couleur est d'un blanc vert plus ou moins bleuâtre.

» Le sulfure de strontium obtenu par la réaction de l'acide sulfhydrique sur la strontiane donne une phosphorescence vert bleu.

» Le sulfure produit par l'action du soufre sur la strontiane, chauffée au rouge, présente une phosphorescence plus nettement verte que la précédente.

» La moins bleue des phosphorescences énumérées ici est celle que l'on obtient en appliquant le procédé de Verneuil.

» La température seule, encore qu'elle soit influente, n'est pas la cause exclusive de l'intensité non plus que de la couleur de la phosphorescence; pour le démontrer, j'ai entrepris une série d'expériences qui me paraissent décisives.

» Ce n'est qu'après une exposition de cinq ou six heures à une haute température que l'on obtient la réduction complète du sulfate de strontium par le charbon très divisé; pour rendre phosphorescent le sulfure ainsi obtenu, il est nécessaire de le chauffer encore durant cinq heures au rouge vif. Eh bien, j'ai souvent essayé d'augmenter l'intensité de la phosphorescence ou d'en varier la couleur en chauffant nouvellement hors du contact de l'air, et jamais je n'ai pu y arriver.

» Le sulfure résultant de l'action de l'acide sulfhydrique sur la strontiane a été préparé en trois heures, chauffant au rouge cerise, et sa phosphorescence verte s'est produite au bout du même temps. Après une exposition de cinq ou six heures, dans un four chauffé au rouge, et à l'abri de l'air, je ne pus observer d'altération de phosphorescence ni de couleur.

» Quand je travaillais avec le sulfure de strontium préparé au moyen du soufre et de la strontiane, il était indifférent d'exposer la masse au feu durant six heures ou durant trois heures seulement; dans les deux cas la phosphorescence et la couleur étaient les mêmes.

» Pour le sulfure obtenu par le procédé de M. Verneuil, il suffit d'une chauffe de trois heures pour l'obtenir très phosphorescent, et le sulfure produit ne se modifie en rien après une chauffe supplémentaire de cinq fois six heures, si l'on a soin, naturellement, de le tenir à l'abri des oxydations.

» Le sulfure de strontium, doué d'une magnifique phosphorescence verte, que nous avons préparé, se produit au bout de trois heures de chauffe au maximum et sans qu'il soit nécessaire pour cela d'une température extraordinairement élevée et, après l'avoir obtenu, on peut le chauffer longtemps et plusieurs fois de suite sans qu'il soit possible d'observer une modification quelconque de la phosphorescence ni de sa couleur.

» Les résultats de mes expériences démontrent qu'alors que l'on a obtenu un sulfure de strontium phosphorescent, la propriété d'émettre de la lumière persiste et ne se modifie, ni dans sa couleur, ni dans son intensité, même sous l'action violente de la température. Mes expériences prouvent encore que la température où se forment les sulfures n'a pas, à ce qui semble, une grande influence sur la phosphorescence, car les sulfures

les plus phosphorescents ne sont pas ceux dont l'obtention demande le plus fort échauffement, ni la plus longue exposition au feu.

» Le sulfure de strontium présente toujours une phosphorescence d'un vert plus ou moins pur et intense, et cette propriété (autant que j'ai pu le voir jusqu'ici au cours de mes expériences) paraît étroitement liée aux procédés d'obtention et aux substances qui altèrent la pureté des corps employés, peut-être parce que l'état d'agrégation physique et la structure des sulfures se trouvent ainsi modifiés (¹). »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Observations sur les volumes moléculaires à 0° de divers hydrates de carbone cristallisés.* Note de M. **PIOXHON**. (Extrait.)

« Le volume occupé à 0° par une masse donnée de saccharose



soit 215^{cc}, 1, est égal au volume qu'occuperait, à l'état de glace, l'eau dont cette masse renferme les éléments, soit 215^{cc}, 6.

» La même particularité se présente pour le lactose ou sucre de lait $\text{C}^{12}\text{H}^{22}\text{O}^{11} + \text{H}^2\text{O} = \text{C}^{12}\text{H}^{24}\text{O}^{12}$. On a, en effet, dans ce cas,

$$\text{volume de } \text{C}^{12}\text{H}^{24}\text{O}^{12} = \frac{360^{\text{gr}}}{1,53} = 235^{\text{cc}}, 2,$$

et volume de 12(H²O) à l'état de glace = $\frac{216}{0,9184} = 235^{\text{cc}}, 2$.

» Cette curieuse remarque, faite par Joule et Playfair dans le cours de leurs intéressantes recherches sur les poids spécifiques et les volumes moléculaires des corps solides (²), a appelé mon attention sur les volumes moléculaires des hydrates de carbone cristallisés.

» S'agit-il là d'une propriété générale des hydrates de carbone et faut-il, sur la foi de la remarque précédente, dire, avec Joule et Playfair, que le carbone contenu dans le sucre de canne ne compte pas au point de vue du volume, ce qui serait bien étrange; ou ne s'agit-il pas plutôt d'une particularité accidentelle, d'une de ces coïncidences numériques moins rares qu'on

(¹) Travail fait au laboratoire de Chimie de l'École centrale des Arts et Métiers à Madrid.

(²) *Joint scientific papers of J.-P. Joule. — Joint papers with sir Lyon Playfair*, p. 11-116.

ne pourrait le croire et qu'il faut se garder d'ériger imprudemment en lois? Telle est la question qu'il m'a paru intéressant d'examiner.

» Il fallait, pour la résoudre, considérer les volumes moléculaires d'un aussi grand nombre que possible d'hydrates de carbone cristallisés. Cette recherche m'a entraîné à des déterminations expérimentales, en raison de l'ignorance où les grands dictionnaires de Chimie tant français qu'étrangers, ainsi que l'important Ouvrage de Tollens sur les hydrates de carbone, me laissaient touchant les densités de la plupart des hydrates de carbone à examiner.

» J'ai opéré par la méthode du flacon, en employant comme liquide auxiliaire le toluène, dans lequel les matières à étudier étaient absolument insolubles.

Hydrates de carbone.	Densités à 0°.
Xylose.....	1,535
Lévulose.....	1,555
Mélézitose.....	1,5565
Raffinose.....	1,465

De là résulte le Tableau suivant :

Hydrates de carbone.	Formules moléculaires $C^x H^{2x} O^y$.	Densités à 0° d .	Volumes moléculaires $\frac{C^x H^{2x} O^y}{d}$.	Volumes de $\beta (H^2 O)$ à l'état de glace.	Densités qu'exigerait la relation de Joule.	Différences entre les densités observées et les densités calculées.
Xylose	$C^5 H^{10} O^5$	1,535	97,7	97,99	1,53	0,005
Glucose	$C^6 H^{12} O^6$	1,538	Bödecker) 117,0	117,6	1,53	0,008
Lévulose	$C^6 H^{12} O^6$	1,555	115,7	117,6	1,53	0,0025
Saccharose	$C^{12} H^{22} O^{11}$	1,59	215,1	215,6	1,586	0,004
Lactose	$C^{12} H^{22} O^{11} + H^2 O$	1,53	235,2	235,2	1,53	0,000
Mélézitose	$C^{18} H^{32} O^{16} + 2 H^2 O$...	1,5565	347,7	352,8	1,53	0,026
Raffinose	$C^{18} H^{32} O^{16} + 5 H^2 O$...	1,465	405,4	411,58	1,443	0,022

» Aucun des nombres de ce Tableau ne s'opposerait formellement à la généralisation de la remarque de Joule et Playfair, le plus grand écart entre les densités observées et les densités calculées en admettant l'exactitude de la relation en question ne dépassant pas $\frac{1}{100}$ en valeur relative. Mais il paraît préférable d'évaluer le volume moléculaire des hydrates de carbone d'après la somme des volumes supposés des atomes de leurs éléments, conformément à des idées développées depuis trois quarts de siècle par un grand nombre de physiciens et de chimistes, principalement par

Kopp, et dans ces derniers temps par M. Traube (¹), idées applicables soit aux solides, soit aux liquides, soit aux corps dissous.

» L'application de ces idées ne se vérifie pas d'ailleurs en attribuant des valeurs constantes aux volumes atomiques de tous les éléments. Si l'on peut adopter pour le carbone le volume 9,9 et pour l'hydrogène le volume 6,2, on a été conduit à attribuer à l'oxygène les trois valeurs 5,5, 2,3 et 0,4, selon que l'oxygène appartient à la fonction acide, alcool, ou aldéhyde, chacune de ces fonctions étant isolée ou associée à d'autres. Il faut en outre ajouter une constante. Ainsi, pour un hydrate de carbone solide $C^{\alpha}H^{\beta}O^{\gamma}$

$$V_m = 9,9\alpha + 6,2\beta + 5,5\gamma + 2,3\gamma' + 0,4\gamma'' + 24,6.$$

» Cette formule se vérifie en effet pour les hydrates de carbone anhydres, tels que le saccharose, le xylose, le lévulose. D'après mes données :

	Trouvé.	Calculé.
Xylose.....	195,4	193,4
Lévulose.....	231,4	232,8

» Mais il existe un écart plus ou moins considérable pour le mélézitose, le raffinose et le lactose hydratés. J'ai reconnu que cet écart disparaît si l'on attribue une quatrième valeur à l'oxygène de l'eau d'hydratation, en prenant le volume de celle-ci comme égal à celui de la glace, ainsi que la chose a été proposée d'ailleurs en Chimie minérale. On a, en effet,

	Trouvé.	Calculé.
Mélézitose.....	308,5	308,2 (eau déduite)
Raffinose.....	307,4	308,2 (eau déduite)
Lactose.....	215,6	216,0 (eau déduite)

CHIMIE ORGANIQUE. — *Trioxyméthylène et paraformaldéhyde.*

Note de M. DELÉPINE.

« *Trioxyméthylène.* — C'est le nom que l'on donne généralement au produit de condensation de l'aldéhyde gazeux sec ou à celui qui se précipite lorsqu'on déshydrate par l'addition d'acide sulfurique une solution concentrée d'aldéhyde formique. Le produit que j'ai utilisé fondait à 171° et provenait de cette dernière source. Après m'être assuré qu'il répondait bien à la formule CH^2O , je l'ai brûlé dans la bombe calorimétrique. Les

(¹) *Ueber das molekulare Lösungsvolumen and molekularvolumen organischer Verbindungen von J. Traube (Liebigs Ann. der Chem., B. 890, p. 43-122; 1896).*

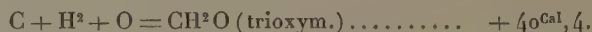
chaleurs de combustion ont été trouvées par gramme, de

4091^{cal},76, 4104^{cal},01, 4091^{cal},87; moyenne... 4095^{cal},88

Soit, à volume constant et à pression constante pour un poids de 30^{gr},

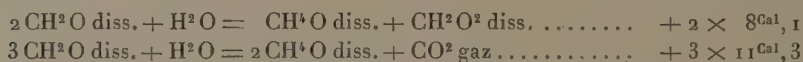
122^{Cal},9

et pour chaleur de formation,



» La chaleur de combustion du produit de condensation de l'aldéhyde formique liquide, à -20° , m'a conduit au même chiffre.

» Le trioxyméthylène bouilli avec de l'eau ne se dissout pas instantanément (s'il est rigoureusement sec et anhydre), ni même après plusieurs heures; il faut employer des tubes scellés et chauffer à 130° . On voit que cette transformation en aldéhyde dissous est isotherme, puisque ce dernier a aussi, pour chaleur de formation, 40^{Cal},4. Mais les deux réactions simultanées que j'ai signalées antérieurement, savoir : la production d'acide formique, d'alcool méthylique et d'acide carbonique, sont fortement exothermiques :



et l'on conçoit que, dans ce dernier cas, l'aldéhyde formique devienne un agent de méthylation.

» On a, pour chaleur de polymérisation du gaz,



» *Paraformaldéhyde* $(CH^2O)^x + H^2O$. — Le nom de paraformaldéhyde a été donné par Tollens au produit soluble dans l'eau obtenu par évaporation d'une solution d'aldéhyde formique. C'est l'existence de ce corps dissous dans les solutions concentrées qui donne, d'après Tollens et Grossmann, leurs particularités cryoscopiques aux dilutions de ces solutions concentrées.

» C'est encore le paraformaldéhyde qui se dépose sous forme de flocons blancs dans les solutions concentrées. Lösekann a montré que cette substance séchée à l'air n'est pas une simple modification de l'aldéhyde, mais un hydrate $(CH^2O)^6, H^2O$ (hexaoxyméthylène.)

» En plaçant une solution amenée en consistance de gelée ferme dans le vide de la machine Carré (2^{mm} Hg) au-dessus de baryte caustique, j'ai obtenu, après trois mois d'exsiccation, une masse dont la composition, après pulvérisation, mélange et tamisage, répondait à : C pour 100, 36,82,

37,03 ; H pour 100, 7,09, 6,97, alors que la formule $(\text{CH}^2\text{O})^8\text{H}^2\text{O}$ exige : C pour 100, 37,20, et H pour 100, 6,97. Le produit n'avait donc pas été déshydraté complètement ; il se dissolvait d'ailleurs instantanément dans l'eau chaude et avait conservé l'odeur de l'aldéhyde. Sa chaleur de combustion, par gramme, a donné

3759^{cal},8, 3743^{cal},6, 3739^{cal},8, soit en moyenne..... 3747^{cal},4

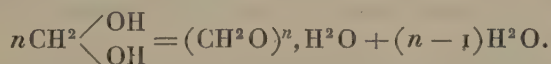
et, par conséquent, pour 32^{gr}, 25 d'hydrate, répondant à $\text{CH}^2\text{O} = 30^{\text{gr}}$,

Chaleur de combustion à volume et pression const..... 120^{cal},8

» D'où

$\text{C} + \text{H}^2 + \text{O} = \text{CH}^2\text{O}$ (paraformaldéhyde)..... + 42^{cal},5

» La formule $(\text{CH}^2\text{O})^8\text{H}^2\text{O}$ ne prétend nullement exprimer la constitution, ou la condensation moléculaire du produit ; elle représente les chiffres de l'analyse, mais elle exprime avant tout que le produit est hydraté. Le paraformaldéhyde n'est probablement qu'un des termes d'une série de déshydratations de l'aldéhyde hydraté $\text{CH}^2(\text{OH})^2$:



» Cet hydrate fondamental et les premiers termes se déshydrateraient par la concentration ; les nouveaux termes, moins solubles, se déposeraient et même une fois isolés de la solution mère continueraient à perdre de l'eau, mais sans devenir anhydres, restant toujours solubles. Ceci est en accord avec les données thermochimiques, car la transformation du paraformaldéhyde en trioxyméthylène absorberait $42,5 - 40,4 = 2^{\text{cal}}, 1$; on voit pourquoi c'est lui qui prend naissance et non le trioxyméthylène ; ce dernier n'apparaissant qu'en présence des déshydratants, comme l'acide sulfurique.

» Comme conséquence de la chaleur de formation du paraformaldéhyde, on a

Paraformaldéhyde + eau = aldéhyde formique dissous... $-2^{\text{cal}}, 1$

» Inversement, si on connaît la chaleur de dissolution du paraformaldéhyde, on aura les données nécessaires pour évaluer la chaleur de formation de l'aldéhyde dissous et contrôler la valeur déjà trouvée.

» C'est ce que j'ai fait, mais en employant le même artifice que dans l'étude de la dilution des solutions concentrées, car si le paraformaldéhyde

finement pulvérisé abaisse nettement la température du dissolvant, ce phénomène est lent et progressif; au contraire, la potasse donne une dissolution instantanée. Il n'y a qu'à tenir compte de son action propre d'après les données antérieures. J'ai trouvé :

CH^2O (paraf.) + KOH ($1^{\text{mol}} = 1^{\text{lit}}$) dégage.....	$0,57^{\text{Cal}}$
CH^2O (paraf.) + KOH ($1^{\text{mol}} = 2^{\text{lit}}$) dégage.....	$0,12$
CH^2O (paraf.) + KOH ($1^{\text{mol}} = 4^{\text{lit}}$) dégage.....	$-0,41$

» On trouve alors, pour chaleurs de dissolution respectives dans ces trois expériences,

$$-2^{\text{Cal}},53, \quad -2^{\text{Cal}},45, \quad -2^{\text{Cal}},39, \quad \text{soit en moyenne : } -2^{\text{Cal}},45$$

et, par conséquent, pour chaleur de formation de l'aldéhyde dissous, d'après les données relatives au paraformaldéhyde,

$$42^{\text{Cal}},5 - 2^{\text{Cal}},45 = 40^{\text{Cal}},05,$$

chiffre voisin de celui adopté auparavant.

» Il me semble que l'on peut maintenant envisager les solutions d'aldéhyde formique plus nettement, et par la Thermochimie en expliquer les propriétés curieuses :

» 1° L'union du gaz avec l'eau n'est pas un simple phénomène de dissolution; il se forme des hydrates (on peut en isoler par le froid du chlorure de méthyle traversé par un courant de gaz).

» 2° La chaleur ne chasse pas le gaz de sa dissolution en raison de la grande chaleur de dissolution de ce gaz, soit $+15^{\text{Cal}}$ pour CH^2O .

» 3° La distillation de cette solution donne un mélange d'eau et d'aldéhyde, mais celui-ci se concentre dans le récipient sans distiller en raison de la formation du paraformaldéhyde, terme le plus stable.

» 4° Si l'on concentre une solution, il se fait un dépôt blanc constitué par un terme de déshydratation, un premier paraformaldéhyde, si l'on veut. Ces termes condensés ne se résolvent pas instantanément, par dissolution, en le terme simple CH^2O ou $\text{CH}^2 \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$, mais graduellement; la cryoscopie le démontre et les phénomènes thermiques si curieux qui se produisent par la dilution peuvent s'expliquer facilement en supposant l'existence simultanée de formaldéhyde simple dont la dilution dégage instantanément de la chaleur et de paraformaldéhyde dont la dilution en absorbe graduellement; l'absorption de chaleur par la dissolution du paraformaldéhyde solide étant un fait expérimental. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur quelques combinaisons de la phénylhydrazine avec les iodures métalliques.* Note de M. J. MOITESSIER.

« La phénylhydrazine se combine avec les iodures des métaux de la série magnésienne en donnant des composés analogues à ceux qu'elle forme avec les chlorures ⁽¹⁾ et les bromures ⁽²⁾ correspondants. Ces composés présentent les réactions de la phénylhydrazine, des iodures et des sels du métal qui entrent dans leur constitution. On peut y doser assez exactement la phénylhydrazine par la méthode de E. von Meyer, basée sur la formation de 1 molécule d'iodobenzine et de 3 molécules d'acide iodhydrique par l'action d'un excès d'iode sur 1 molécule de phénylhydrazine.

» *Iodures de zinc phénylhydraziniques* : a. $\text{ZnI}^2.2(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$. — Ce composé s'obtient en versant de la phénylhydrazine (2 molécules) dans de l'iode de zinc (1 molécule) en solution alcoolique à 20 pour 100. Il se fait un précipité cristallin, apparaissant au microscope sous forme de prismes et de lamelles rhomboïdales allongées; le liquide qui surnage, réduit par évaporation au bain-marie à la moitié de son volume, donne encore de beaux cristaux prismatiques par refroidissement. Le composé ainsi obtenu, lavé à l'alcool, essoré et desséché dans le vide, est anhydre; sa composition répond à la formule $\text{ZnI}^2.2(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$:

	Calculé.	Trouvé.
Zinc.....	12,17	12,04
Iode.....	47,38	47,27
Carbone.....	26,97	26,93
Hydrogène.....	2,99	3,38
Azote.....	10,49	10,65

» L'iodeure de zinc phénylhydrazinique est soluble dans l'eau et dans l'alcool, légèrement soluble dans le chloroforme. Il fond vers 175° et se décompose à partir de 180° en se boursoufflant; il laisse à l'incinération un faible résidu d'oxyde de zinc.

» Additionné d'une quantité d'alcool insuffisante pour le dissoudre et traité par un excès de phénylhydrazine, il se dissout en donnant un nouveau dérivé phénylhydrazinique, plus riche en phénylhydrazine ⁽³⁾, de formule $\text{ZnI}^2.5(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$.

(1) J. VILLE et J. MOITESSIER, *Comptes rendus*, t. CXXIV, p. 1242.

(2) J. MOITESSIER, *Comptes rendus*, t. CXXIV, p. 1306.

(3) Cette propriété est commune à presque toutes les combinaisons phénylhydraziniques des sels halogénés de la série magnésienne de formule $\text{MH}^2.2(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$; je reviendrai prochainement sur les nouveaux composés qui se forment dans ces conditions.

» *b.* $\text{ZnI}^2.5(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$. — Ce nouveau composé s'obtient en versant la quantité théorique de phénylhydrazine dans de l'iodure de zinc en solution alcoolique à 50 pour 100 et refroidissant le mélange au-dessous de 0° pendant quelques heures. Il se fait un abondant précipité cristallin en masses agglomérées, qu'on égoutte et qu'on lave rapidement à l'alcool refroidi à 0° . Le précipité est repris par un volume de chloroforme égal à celui du mélange primitif; il s'y dissout à peu près entièrement. Par concentration de la solution chloroformique, il se dépose des masses cristallines blanches, formées par un feutrage serré de prismes et de lamelles quadrangulaires.

» Le composé ainsi obtenu est soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans le chloroforme. Il fond vers 70° et se décompose vers 90° . Les dosages de l'iode et de la phénylhydrazine ont donné respectivement 29,50 et 62,8 pour 100; les nombres calculés pour $\text{ZnI}^2.5(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$ étant 29,49 et 62,94.

» *Iodure de cadmium phénylhydrazinique* $\text{CdI}^2.2(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$. — Pour préparer ce composé, on verse peu à peu de la phénylhydrazine (1 molécule), en solution alcoolique à 5 pour 100, dans de l'iodure de cadmium (2 molécules) en solution alcoolique à 5 pour 100. On obtient un volumineux précipité blanc, cristallin (formé de fines aiguilles microscopiques), qu'on lave à l'alcool, qu'on essore et qu'on dessèche dans le vide. Le composé ainsi obtenu est anhydre et a pour formule



	Calculé.	Trouvé.
Cadmium.....	19,24	19,13
Iode.....	43,57	43,54
Azote.....	9,64	9,97

» Il est très peu soluble dans l'eau et dans l'alcool à froid, plus soluble à chaud; il ne se dissout pas dans le chloroforme. Chauffé jusqu'à 260° , il ne fond pas et ne subit aucune altération apparente; il laisse à l'incinération un résidu brun d'oxyde de cadmium.

» *Iodure manganoux phénylhydrazinique* $\text{MnI}^2.2(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$. — En ajoutant la quantité théorique de phénylhydrazine à de l'iodure manganoux en solution alcoolique à 20 pour 100, l'iodure phénylhydrazinique se dépose sous forme de petites masses cristallines, mais très lentement et en faible quantité. On obtient un meilleur rendement en ajoutant au mélange son volume d'éther à 65° , après avoir préalablement versé un léger excès de phénylhydrazine (0,5 molécule) pour éviter la précipitation d'iodure manganoux. Il se forme alors un précipité de fines aiguilles prismatiques, qu'on lave avec un mélange d'alcool et d'éther, puis avec de l'éther, qu'on essore et qu'on dessèche dans le vide.

» Le composé obtenu est anhydre; sa composition répond à la formule



	Calculé.	Trouvé.
Manganèse.....	10,48	10,66
Carbone.....	27,49	27,68
Hydrogène.....	3,05	3,66

» Très soluble dans l'eau et dans l'alcool, l'iodure manganoux phénylhydrazinique est presque complètement insoluble dans l'éther et le chloroforme. Chauffé à l'air, il noircit sans fondre vers 220°, puis se ramollit et se décompose en donnant des vapeurs d'iode et en laissant un résidu noir d'oxyde de manganèse.

» *Iodure de nickel phénylhydrazinique* $\text{NiI}^2.6(\text{C}^6\text{H}^5, \text{Az}^2\text{H}^3)$. — Quand on ajoute à de l'iodure de nickel (1 molécule), en solution alcoolique à 10 pour 100, 2 molécules de phénylhydrazine, il ne se forme pas de précipité, même au bout de plusieurs jours. En versant peu à peu 4 molécules de phénylhydrazine de plus, on obtient un précipité bleu gris très abondant, cristallisé en lamelles microscopiques. Ce corps, lavé à l'alcool et essoré, s'altère et brunit dans l'espace de quelques heures. On le rend moins altérable en le faisant recristalliser dans l'eau, où il est très soluble à chaud et d'où il se dépose par refroidissement en beaux cristaux bleus (prismes et lames rectangulaires). Les cristaux ainsi obtenus, essorés et desséchés dans le vide, se conservent pendant plusieurs jours ; leur composition répond à la formule



	Calculé.	Trouvé.
Nickel.....	6,11	6,29
Carbone.....	45,02	45,06
Hydrogène.....	5,00	5,42

» L'iodure de nickel phénylhydrazinique est soluble dans l'eau et dans l'alcool, beaucoup plus à chaud qu'à froid, légèrement soluble dans l'éther et dans le chloroforme. Il se décompose au-dessous de 100°, ce qui ne permet pas de déterminer directement s'il renferme de l'eau de cristallisation. Il est probable qu'il n'en contient pas, car le nombre trouvé pour le carbone (45,06 pour 100) concorde bien avec celui calculé pour le composé anhydre (45,02 pour 100) et non avec celui calculé pour le composé contenant une molécule d'eau de cristallisation (44,18 pour 100). Chauffé à l'air, il se décompose en donnant des vapeurs d'iode et un résidu d'oxyde de nickel.

» Les azotates des divers métaux de la série magnésienne donnent avec la phénylhydrazine des combinaisons cristallisées. L'étude de ces composés fera l'objet d'une prochaine Note. »

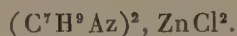
CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur les combinaisons des sels métalliques avec les bases organiques homologues de l'aniline et leurs isomères.* Note de M. D. TOMBECK, présentée par M. Troost.

« Dans une Note précédente (1), j'annonçais que les bases homologues de l'aniline m'avaient fourni des combinaisons avec certains sels métal-

(1) *Comptes rendus*, t. CXXIV, p. 961.

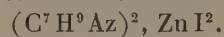
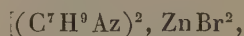
liques. J'indiquerai aujourd'hui quelques-uns de ces composés formés par la *toluidine*.

» Une dissolution de chlorure de zinc dans l'alcool, mélangé d'un cinquième de son volume d'eau, étant versée dans une dissolution alcoolique d'orthotoluidine, il se forme un précipité abondant, totalement soluble, quand on élève la température. Par refroidissement, toute la liqueur se prend en une masse feutrée cristalline qui, séchée par compression entre des feuilles de papier buvard, fournit de très fines aiguilles dont la composition répond à la formule



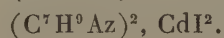
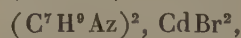
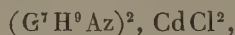
» Il est nécessaire d'employer des liqueurs alcooliques, à cause de la très faible solubilité que présentent dans l'eau, même chaude, la toluidine et les composés qu'elle donne avec les sels considérés.

» Le bromure et l'iodure de zinc donnent, dans des conditions semblables, des aiguilles analogues qui contiennent :



Ces cristaux, blancs et opalins tant qu'ils sont purs, se colorent rapidement à l'air; ils s'altèrent et perdent de la toluidine par une faible élévation de température.

» Le cadmium donne des composés du même ordre :



» Ce dernier étant plus soluble que les autres, on peut se dispenser d'employer des liqueurs alcooliques quand il s'agit de l'iodure de cadmium.

» M. Destrem a montré, en 1878 ⁽¹⁾, que l'aniline donne, avec le chlorure cuivrique, le composé $(\text{C}^6\text{H}^7\text{Az})^2, \text{CuCl}^2$; la toluidine m'a fourni, avec les chlorures, bromures et iodures de cuivre, des substances analogues excessivement altérables à l'air.

» La *xylylidine* forme, avec le chlorure de zinc, par le mélange de disso-

(1) *Bull. Soc. chim.*, t. II, p. 482; 1878.

lutions alcooliques, des cristaux dont la composition peut être exprimée par la formule $(C^8H^{11}Az)^2, ZnCl^2$, et qui sont d'apparence tout à fait semblable au composé de la toluidine dont il a été question plus haut; des matières cristallines de même genre se produisent avec le chlorure de cadmium et avec les bromures et iodures de zinc et de cadmium.

» Ces différentes combinaisons se forment avec un notable dégagement de chaleur, ce qui fait qu'elles possèdent un certain degré de stabilité.

» La *picoline*, base homologue supérieure de la pyridine et isomère avec l'aniline, m'a fourni des produits intéressants avec les chlorures, bromures et iodures de plusieurs métaux; une dissolution très concentrée de l'un de ces sels, faite dans l'alcool faible, mélangée à une dissolution alcoolique de picoline, donne immédiatement un précipité d'apparence amorphe, et partiellement soluble quand on élève la température; on filtre la liqueur chaude, on l'évapore lentement et, au bout de quelques jours, on voit se déposer des cristaux volumineux. Avec $ZnCl^2$ et CdI^2 , ils peuvent atteindre plusieurs millimètres de côté; ils sont incolores et biréfringents.

» Leur composition répond à la formule $(C^6H^7Az)^2, MR^2$.

» On trouve, par exemple, pour le composé formé par le chlorure de zinc :

	Trouvé.	Calculé.
Picoline	57,27	57,86
Zn	20,38	20,19
Cl	22,26	22,05
	<hr/> 99,91	<hr/> 100,00

» Il est à remarquer que le composé de chlorure de cadmium est très peu soluble dans les liqueurs au milieu desquelles il se forme, ce qui le rend difficile à obtenir cristallisé.

» La *lutidine*, homologue de la picoline et isomère des toluidines; la *collidine*, homologue de la picoline et isomère des xyloidines, donnent lieu aussi à la formation de combinaisons très bien cristallisées; mais elles ne se forment pas instantanément, et il faut parfois plusieurs semaines pour qu'il se dépose des cristaux dans les solutions alcooliques préparées comme on l'a dit plus haut.

» Tous ces corps sont peu solubles dans l'eau; ils perdent leur base dès la température ordinaire, et plus rapidement à température plus élevée. La tension de la vapeur qu'ils émettent peut être mise en évidence en les laissant tomber à la surface d'eau tiède; ils prennent des mouvements de gyration comme le font des fragments de camphre. Abandonnés à l'air, ils

deviennent opaques en s'altérant. J'indiquerai ailleurs quels sont les produits de leur décomposition.

» Les bases substituées dérivées de l'aniline se comportent de la même manière qu'elle; je décrirai, dans une autre Note, les produits que j'ai obtenus avec ces corps (1). »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Sur l'action de l'acétylène sur l'azotate d'argent.*
Note de M. G. ARTH, présentée par M. Friedel.

« A propos de la Communication de M. Chavastelon (*Comptes rendus*, 1897, p. 1364) je demande à l'Académie la permission de présenter quelques observations touchant la réaction de l'acétylène sur l'azotate d'argent; je m'en étais occupé afin de déterminer les conditions dans lesquelles certaines particularités se présentent.

» I. Beilstein, d'après Blochmann (*Annal.*, t. CXIII, p. 177), dit que l'acétylure d'argent est un précipité jaune, tandis que partout ailleurs le composé est décrit comme blanc.

» On observe, en effet, que si l'on traite une solution ammoniacale d'azotate d'argent par du gaz acétylène, il se forme d'abord un composé jaune, mais ce produit se transforme bientôt en un précipité blanc qui reste seul, si l'on fait intervenir un excès d'acétylène.

» Vient-on à humecter avec de l'ammoniaque le composé $C^2Ag^2.AgAzO^3$ dont il sera question plus loin, il prend également une couleur jaune intense, mais cette couleur disparaît bientôt et la substance redevient d'un blanc plus ou moins pur.

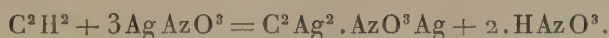
» Enfin, quand on sature d'acétylène une solution d'azotate d'argent aqueuse, neutre et suffisamment étendue, elle se colore également en jaune et ne fournit que postérieurement un précipité blanc ou plutôt gris.

» II. Keiser (*Americ. Chem. Journ.*, t. XIV, p. 286 à 290) avait déjà signalé et analysé les deux composés C^2Ag^2 et $C^2Ag^2.AgAzO^3$ étudiés par M. Chavastelon. Ce sont deux produits blancs, amorphes et détonant facilement lorsqu'ils sont secs.

» Le premier se forme toujours en solution ammoniacale avec un excès d'acétylène, le second s'obtient en solution aqueuse, mais il n'est pur que si cette solution est suffisamment concentrée. Avec une solution d'azotate

(1) Travail fait au laboratoire de M. le professeur Ditte, à la Sorbonne.

d'argent demi normale (54^{er} Ag par litre) le précipité est directement blanc, sans passer par la couleur jaune, comme avec la solution ammoniacale. Le composé obtenu renferme 78,74 pour 100 d'argent (théorie 79,02), et le rapport de l'acide azotique resté combiné à celui qui est devenu libre dans le liquide est bien $\frac{1}{2}$ (trouvé $\frac{1}{2,07}$). La réaction s'est donc faite suivant l'équation



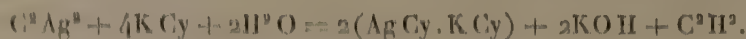
» Lorsque la quantité d'eau augmente, le précipité est encore blanc, mais la quantité d'acide mise en liberté croît avec la dilution. Si l'on filtre et titre l'acide quand la précipitation est complète, on trouve les rapports suivants :

Solutions.		Acide resté combiné Acide mis en liberté
$\frac{\text{N}}{4} = 27$	Ag par litre.....	$\frac{1}{2,18}$
$\frac{\text{N}}{6} = 18$	»	$\frac{1}{2,50}$
$\frac{\text{N}}{8} = 13,5$	»	$\frac{1}{2,75}$
$\frac{\text{N}}{12} = 9$	»	$\frac{1}{2,88}$
$\frac{\text{N}}{16} = 6,75$	»	$\frac{1}{3,14}$

» Avec la solution $\frac{\text{N}}{24}$ la couleur jaune apparaît, les expériences ne sont plus nettes, car le liquide reste longtemps trouble et filtre mal; si la liqueur est encore plus étendue, le trouble jaune persiste davantage et le dépôt ne s'effectue souvent qu'après plusieurs jours. Dans ces liqueurs diluées, il se produit donc un mélange de $\text{C}^2\text{Ag}^2.\text{AzO}^3\text{Ag}$ et de C^2Ag^2 , la proportion de ce dernier croissant avec la dilution, ou bien un composé intermédiaire. On pourrait croire, en résumé, que, dans l'action de l'acétylène sur l'azotate d'argent neutre, il se forme d'abord $\text{C}^2\text{Ag}^2.\text{AzO}^3\text{Ag}$; ce composé paraissant se transformer ultérieurement en C^2Ag^2 , en passant par l'intermédiaire d'un produit jaune de composition encore inconnue qui prend également naissance en présence de l'ammoniaque.

» III. Les dosages d'argent se font très facilement dans ces produits par électrolyse. En effet, le composé C^2Ag^2 se dissout aisément dans une solu-

tion suffisamment concentrée de cyanure de potassium en dégageant de l'acétylène



» Le composé $\text{C}^2\text{Ag}^2 . \text{Az O}^2\text{Ag}$ réagit de la même manière.

» Je me propose d'étudier la réaction de ces composés argentiques sur un certain nombre d'autres substances. »

ZOOLOGIE. — *Sur la régénération tétramérique du tarse des Phasmides.*

Note de M. EDMOND BONDAGE, présentée par M. A. Milne-Edwards.

« A la séance du 25 janvier dernier, j'ai eu l'honneur de communiquer, à l'Académie des Sciences, quelques-uns des principaux résultats que j'avais précédemment obtenus relativement aux phénomènes d'autotomie chez les Phasmides. En concluant, je parlais du processus de régénération des membres amputés chez les larves et chez les nymphes et j'annonçais que, *très souvent*, les membres régénérés ne présentaient que quatre articles à leur tarse.

» Je dois dire que je n'avais alors pu faire qu'un nombre limité d'expériences et que je ne pensais pas me trouver en face d'une règle générale. Depuis, j'ai multiplié mes observations et j'ai nettement établi que l'expression *très souvent* devait être remplacée par *toujours*. Je dois aussi faire connaître le détail curieux qui, en premier lieu, m'avait surtout fait douter de la généralité de cette règle.

» Dans les collections du Musée d'Histoire naturelle de l'île de la Réunion (établissement dont j'ai la direction), j'avais remarqué une femelle de Monandroptère dont les membres de la deuxième paire me paraissaient égaux entre eux, tout en étant relativement plus courts que les autres. De plus, l'un d'eux possédait cinq articles tarsiens, tandis que l'autre n'en présentait que quatre. Ma première idée fut que, pour les deux membres, il y avait eu régénération après autotomie. Cela semblait alors impliquer que cette régénération se faisait, tantôt avec cinq, tantôt avec quatre articles tarsiens.

» Mais des mensurations, établies avec le plus grand soin, me permirent de constater que le membre à tarse pentamère avait parfaitement la longueur normale, ce dont, au début, m'avait fait douter la position donnée aux pattes de la deuxième paire par la personne qui avait préparé l'insecte.

Tandis que les pattes antérieures étaient complètement allongées dans la direction de l'axe du corps et les postérieures perpendiculairement à cet axe, celles de la deuxième paire, entièrement repliées, affectaient la forme d'un V renversé, et c'est précisément ce raccourci qui m'avait fait croire à des dimensions plus faibles. Si le membre à tarse pentamère avait les dimensions normales, le membre à tarse tétramère, qui lui paraissait égal, était cependant plus court de près de 4^{mm}. Je fus alors amené à conclure que ce dernier était le seul qui eût autrefois subi l'autotomie.

» Pour expliquer une différence aussi minime dans la longueur des deux membres et la coloration absolument semblable qu'ils présentaient, il fallait nécessairement admettre que l'amputation spontanée avait eu lieu lorsque l'insecte n'était encore qu'une larve à peine sortie de l'œuf.

» Pour m'assurer du fait, je recueillis un certain nombre d'œufs de *Monandroptera inuncans* et en surveillai l'éclosion. A leur naissance, les larves mesurent 1^{cm} environ de longueur sur 1^{mm} de largeur. Leur coloration est jaune pâle avec des bandes couleur de rouille formant autour du corps et des pattes des anneaux équidistants. Les membres atteignent une longueur moyenne de 8^{mm}. On serait alors tout d'abord tenté de supposer que la plus petite différence existant entre les longueurs de deux membres faisant partie d'une même paire, l'un normal, l'autre régénéré après autotomie, ne puisse pas être inférieure à ce nombre de millimètres. Dans ces conditions, comment admettre qu'un membre a été régénéré après autotomie, parce que sa longueur est inférieure, de 3^{mm} à 4^{mm} à peine, à celle du membre correspondant? J'ai cependant pu m'assurer expérimentalement que la chose était possible. Pour cela, j'ai provoqué l'autotomie chez une larve venant de naître. La patte amputée mesurait 8^{mm} et était absolument de même longueur que le membre opposé. *A priori* on pouvait donc supposer que le membre régénéré serait toujours plus court d'au moins 8^{mm} que le membre demeuré intact. Cependant, immédiatement après la première mue, lorsque la larve venait de quitter son enveloppe, j'aperçus le membre régénéré formant une petite spirale qui se déroula au bout de quelques jours et prit l'aspect des autres pattes. La longueur de ce membre régénéré était comprise entre 7^{mm} et 8^{mm}, de sorte que le membre opposé n'ayant augmenté que de 3^{mm} et possédant alors une longueur de 11^{mm}, la différence entre les deux membres n'était guère que de 3^{mm}. Il y a donc une différence entre la vitesse de croissance du membre normal et la vitesse de croissance du membre en voie de régénération; ce dernier croissant plus rapidement. C'est certainement dans ce phénomène que se

trouve l'interprétation du cas douteux que je signale au début de cette Communication.

» On peut se demander si la variation dans le nombre des articles du tarse est toujours consécutive à l'amputation par autotomie, ou si elle est quelquefois congénitale. Bien que, jusqu'ici, je n'aie jamais vu de tarses tétramères chez des larves de Phasmides examinées aussitôt après leur naissance, il se pourrait très bien, cependant, que la *tétramérie* pût être observée sur les jeunes dès leur sortie de l'œuf, et par conséquent sans avoir été précédée de la moindre mutilation.

» Loin de voir dans l'autotomie un perfectionnement *relativement* récent, je serais au contraire disposé à admettre que certains groupes d'Insectes des temps primaires bénéficiaient déjà des avantages de cette fonction protectrice. Si, en effet, on examine attentivement quelques-uns des dessins donnés par M. Ch. Brongniart dans son beau travail sur les Insectes primaires (*Recherches pour servir à l'histoire des Insectes fossiles des temps primaires*, 1893) et notamment les figures de la *Pl. XLIX* et la *fig. 1* de la *Pl. XXXVII*, on remarque, dans les membres, une disposition de la hanche, du trochanter et du fémur rappelant beaucoup celle que j'ai indiquée chez les Phasmides, dans ma Communication du 15 février 1897 à l'Académie des Sciences. Ce détail m'a surtout frappé à l'inspection de la dernière figure citée qui représente cependant un insecte se rapprochant beaucoup plus des Névroptères que des Orthoptères, puisque M. Ch. Brongniart l'a rattaché aux premiers.

» MM. Bateson et Brindley, après avoir signalé de nombreux cas de *tétramérie* chez les Blattides, ont conclu qu'il fallait voir là un cas de *variation brusque* et expliquant, jusqu'à un certain point, comment une espèce à tarses tétramères pouvait descendre, brusquement pour ainsi dire, d'une espèce à tarses pentamères (*Materials for the study of variation*, 1894, p. 63 et p. 415-421). Il est une interprétation philosophique qui me semble bien plus logique : celle qui consiste à voir au contraire dans ces faits intéressants un cas d'*atavisme*, de retour à une disposition ancestrale semblable à celle que l'on observe encore chez les Locustides ⁽¹⁾. »

(1) Cf. A. GIARD, *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1897, n° 12, p. 315.

BOTANIQUE. — *Le N'djembo, liane à caoutchouc du Fernan-Vaz.*

Note de M. HENRI JUMELLE, présentée par M. Gaston Bonnier.

« On sait qu'une grande partie des caoutchoucs qui nous sont envoyés de la côte occidentale d'Afrique est produite par de nombreuses espèces de lianes du genre *Landolphia*, de la famille des Apocynées; et il n'est pas ignoré non plus que, quoique provenant de plantes voisines, tous ces caoutchoucs n'ont pas néanmoins la même valeur; il en est d'excellents et d'inutilisables. Mais à quelles espèces doit-on rapporter les uns et les autres? Dans l'état actuel de nos connaissances sur ce sujet, il nous est à peu près impossible de le dire, car non seulement beaucoup de *Landolphia* sont encore incomplètement décrits, mais même, parmi les mieux connus, on ne sait au juste, sauf pour quelques rares espèces, quelles sont celles qui fournissent les meilleures gommés et qu'il y aurait, par suite, lieu de conserver et de cultiver dans nos colonies françaises, et celles, au contraire, qui doivent être rejetées, et que les nègres n'exploitent que pour mêler en fraude leurs latex aux latex de qualité supérieure.

» Nous pensons cependant pouvoir contribuer à éclaircir peu à peu cette question en décrivant successivement, plus complètement qu'on ne l'a fait jusqu'alors, quelques-unes de ces lianes, dont nous possédons en même temps les produits d'origine et de pureté certaines. Ces lianes ont été envoyées au Musée colonial de Marseille par M. Foret, administrateur au Fernan-Vaz, qui, depuis deux ans, s'est mis, avec un véritable dévouement, sur la demande de M. Heckel, à la recherche des plantes utiles de la région du Congo français où il réside.

» La première espèce que nous décrivons aujourd'hui est connue au Fernan-Vaz sous le nom de *N'djembo* (qui, en idiome n'coumi, signifie *petit singe*).

» La tige de cette liane est brun rougeâtre, couverte de lenticelles jaunes, et toujours glabre; les feuilles, également dépourvues de poils, même à l'état jeune, sont ovales, avec un fort acumen au sommet, très grandes, atteignant 35^{cm} de longueur sur 20^{cm} de largeur; elles sont arrondies à la base et portées sur des pétioles courts (15^{mm}). La nervation est pennée; il y a, en moyenne, 12 à 14 paires de nervures secondaires alternes, un peu obliques, bien saillantes à la face inférieure, et unies entre elles, à l'extrémité, par une nervure marginale. La plante se soutient à l'aide de fortes vrilles axillaires ramifiées.

» Les fleurs, en cymes denses, sont petites, d'un blanc mat, sans odeur. Les fruits,

qui mûrissent en janvier, sont de volumineuses baies globuleuses, brunes à l'état sec; les plus gros que nous ayons vus mesuraient 15^{cm} de diamètre et contenaient une soixantaine de graines comprimées, arrondies à l'une de leurs extrémités, plus pointues à l'autre, un peu plus grosses qu'une fève des marais, et plongées dans une pulpe abondante qui est formée par les poils, nombreux et gorgés de substances, que porte le tégument séminal. Cette pulpe, qui est comestible et recherchée des noirs, est sucrée et acide; le sucre est réducteur, l'acide présente les réactions indiquées par MM. Berg et Gerber comme étant celles de l'acide malique.

» Les graines, enveloppées par un tégument brun très mince, papyracé, ont un albumen corné, dont les deux moitiés présentent, sur leurs bords, des ondulations par lesquelles elles s'engrènent. Les cotylédons sont foliacés et médians, ils sont incolores. La tigelle et la radicule, au contraire, empruntent une coloration brune à une substance qui remplit leurs cellules corticales. Cette tigelle et cette radicule correspondent à l'extrémité amincie de la graine; elles sont, là, logées dans un étroit canal axile, dont l'ouverture n'est recouverte que par le mince tégument.

» Le terme de *N'djembo* nous avait fait penser un moment que notre plante n'était autre que le *Landolphia owariensis* Pal. de Beauv., l'espèce la plus anciennement connue du genre et qui, d'après M. Dewèvre (¹), est appelée *N'dembo* au Gabon. Et il y a, certes, quelques points de ressemblance entre notre espèce et celle décrite par Palisot de Beauvois. Dans l'une et l'autre, les fleurs sont petites et les feuilles ont à peu près les mêmes caractères, si l'on n'attache pas plus d'importance qu'il ne convient à leurs dimensions qui dépassent, dans notre espèce, celles indiquées pour le *L. owariensis* (10^{cm} de longueur sur 3^{cm}, 5 à 5^{cm} de largeur).

» Mais sur deux autres points, il y a une différence très nette. Le *L. owariensis* jeune a une tige couverte de poils; or, nous avons réussi à faire germer des graines de *N'djembo*, que nous avons donc pu observer à tous les âges, et il est constamment glabre. D'autre part, le fruit du *L. owariensis* est décrit par tous les auteurs (P. de Beauvois, de Candolle, Dewèvre, etc.) comme de petites dimensions, à peu près de la grosseur d'une prune, et ne renfermant qu'un petit nombre de graines; nous avons, au contraire, décrit, tout à l'heure, un fruit volumineux, avec de très nombreuses graines.

» Par ce dernier caractère, notre *N'djembo* se rapprocherait alors davantage d'une liane *Malumba* du Congo belge, dont parle M. Dewèvre, et que cet auteur tend à considérer comme une variété à gros fruits de *L.*

(¹) A. DEWÈVRE, *Étude monographique des lianes du genre Landolphia* (Annales de la Société scientifique de Bruxelles, 1895).

owariensis, sans, du reste, la décrire de façon plus précise, en l'absence de matériaux complets.

» Mais M. Dewèvre ajoute que la liane *Malumba* fournit un caoutchouc de très mauvaise qualité. Tout au contraire, le produit de l'espèce ici décrite nous semble un des meilleurs que puissent donner les *Landolphia*. Du latex, blanc, acide, et qui coagule spontanément, on extrait un caoutchouc qui, malheureusement, renferme une assez forte proportion de matières étrangères (30 pour 100 environ) comme tous les caoutchoucs de *Landolphia*, mais qui se résinifie peu. Or, on sait que la résinification, qui, peu à peu, rend poisseux les caoutchoucs, est la cause principale pour laquelle les gommés de certains *Landolphia* sont inutilisables.

» Des nombreux caoutchoucs, appartenant à diverses espèces du même genre, que nous avons reçus, celui du *N'djembo*, qui est très élastique, était parmi les moins résineux à l'arrivée (5 à 6 pour 100 de résine environ); et, depuis dix-huit mois, sa proportion de résine n'a pas sensiblement augmenté, alors qu'il n'en est pas de même de beaucoup d'autres échantillons du même envoi.

» La plante dont nous nous occupons ici ne paraît donc pas correspondre non plus à la variété *Malumba* du *L. owariensis*; et, comme elle s'éloigne également, à divers titres, des autres espèces de *Landolphia* à petites fleurs et à grandes feuilles (*L. senegalensis* D. C.; *L. Heudelotii* D. C.; *L. tomentosa* Dew., etc.), soit par les feuilles, soit par les dimensions du fruit, nous pensons pouvoir la considérer comme espèce nouvelle, la différence qu'il y a entre le volume de son fruit et celui de *L. owariensis* nous paraissant, outre l'absence complète de poils, comme suffisante pour en faire plus qu'une simple variété⁽¹⁾.

» Nous l'avons dénommée *Landolphia Foreti*.

» Et c'est, comme on l'a vu, par la qualité supérieure de son caoutchouc, une des espèces de *Landolphia* qu'il y aurait lieu d'entretenir et même de cultiver dans nos colonies africaines. Peut-être, du reste, aurons-nous occasion de revenir sur ce point, des semis ayant été faits en Guinée française avec quelques graines que le Musée colonial a pu donner. »

(1) Il n'y a pas lieu, du reste, de s'étonner que deux espèces portent le même nom indigène; le terme de *N'djembo* nous semblait employé par les noirs pour désigner, d'une manière générale, les *Landolphia* qui donnent de bons caoutchoucs. C'est d'un *N'dembo* que M. A. Girard a retiré autrefois la *dambonite* que nous avons retrouvée dans un autre *Landolphia*, l'*Okouendé n'gowa*.

BOTANIQUE. — *Nouvelle bouillie contre le Mildiou et le Black Rot.* Note de M. GASTON LAVERGNE, présentée par M. Guignard.

« Quelques praticiens avaient déjà proposé d'ajouter, dans la composition des bouillies cupriques à base de chaux (bouillie bordelaise) et de soude (bouillie bourguignonne), une certaine quantité de savon de Marseille; ils affirmaient avoir obtenu ainsi une adhérence plus grande et une distribution plus complète sur les organes végétaux : on sait, en effet, que les mixtures cupriques ordinaires mouillent difficilement les parties cotonneuses des feuilles et des rameaux de certains cépages.

» J'avais expérimenté cette modification en 1896 sans pouvoir attribuer une efficacité plus grande contre les Cryptogames aux bouillies savonneuses comparées aux autres.

» Cette année, j'ai compris au programme des essais officiels que je dirige sur le domaine du Mirail, près Mézin (Lot-et-Garonne), chez M. Faulon, une bouillie composée simplement de sulfate de cuivre, de savon et d'eau.

» Je m'empresse d'ajouter que *jusqu'à présent* elle m'a donné des résultats excellents, indéniables, en ce qu'elle a protégé admirablement les feuilles et les autres organes verts de la Vigne dans un milieu des plus infestés par le Black Rot et le Mildiou.

» Mais la formule du remède nouveau que je propose aux essais des viticulteurs et dont j'ai fait déjà trois applications, deux en mai, une en juin :

Sulfate de cuivre	500 ^{gr}
Savon vert ou noir ⁽¹⁾	1000 ^{gr}
Eau	100 ^{lit}

» On fait dissoudre le sel de cuivre dans quelques litres d'eau; d'autre part, on incorpore de l'eau (tiède de préférence) au savon, *par petites quantités à la fois*, en s'aidant d'une spatule de bois; la pâte, d'abord très

(¹) J'ai employé non pas le savon de Marseille à base de soude et d'huiles, mais le savon noir ou vert qui est préparé avec la potasse caustique liquide et l'huile de colza, de navette, de chènevis, ...; le produit se trouve dans le commerce sous forme de pâte épaisse, il offre sur le savon de Marseille le double avantage d'être meilleur marché et de se dissoudre plus facilement.

épaisse, devient de plus en plus fluide et, en peu de temps, la dissolution est complète ; on la verse alors *peu à peu* dans la liqueur cuivreuse en agitant constamment le mélange avec un petit balai, puis on complète l'hectolitre avec de l'eau.

» La bouillie ainsi obtenue est d'un beau vert ; tamisée à travers le filtre qui accompagne tout pulvérisateur, elle se répand très bien.

» Il n'est pas inutile d'ajouter que son prix de revient ne dépasse pas soixante centimes l'hectolitre, ce qui constituerait déjà, à activité égale, sur les anciennes bouillies à 3 pour 100 de sel de cuivre, une économie des deux tiers environ.

» On ne saurait préjuger en rien des résultats finaux ; les grappes commencent seulement à être attaquées, ce n'est qu'aux vendanges qu'il sera possible de donner des conclusions définitives. J'aurai l'honneur de les soumettre alors, quelles qu'elles soient, à l'examen de l'Académie des Sciences. »

GÉOLOGIE COMPARÉE. — *Observation sur une météorite française dont la chute, survenue à Clohars en 1822, est restée inaperçue.* Note de M. STANISLAS MEUNIER.

« Je viens d'acquérir, pour les collections du Muséum, un très petit fragment de météorite accompagné d'une petite étiquette à moitié effacée sur laquelle on déchiffre : *Aérolithe tombé dans la commune de Clohars-Fouesnon le 21 juin ; donné par M. Bezier (?)*.

« Bien que mes efforts soient restés infructueux pour trouver quelque document relatif à cette chute, qui a passé inaperçue, sa réalité n'en reste pas moins établie. Il se trouve en effet que l'échantillon, dont la nature météoritique ne peut d'ailleurs pas être contestée, appartient à un type lithologique très rare et qui ne peut être confondu avec aucun autre.

» Ce type, c'est la *Parnallite*, représentée dans la collection du Muséum par dix chutes seulement, dont aucune n'est française et qu'il est intéressant d'énumérer. Ce sont celles de :

- » 1° Sigéna (Aragon, Espagne), le 17 novembre 1773 ;
- » 2° Serès (Macédoine), le 18 juin 1818 ;
- » 3° Mezo-Madaras (Transylvanie), le 4 septembre 1852 ;
- » 4° Bremerworde (Hanovre), le 13 mai 1855 ;
- » 5° Trenzano (Lombardie), le 12 novembre 1856 ;

» 6° Parnallée (Indes anglaises), le 28 février 1857;

» 7° Salt-Lake-City (États-Unis), *trouvée* en 1869;

» 8° Cynthiana (États-Unis), le 23 janvier 1877;

» 9° Ile de Tysne (Norwège), le 20 mai 1884;

» 10° Bishumpur (Indes anglaises), le 26 avril 1895.

» On retrouve, dans la météorite de Clohars, que j'ai examinée non seulement macroscopiquement, mais encore en lames minces au microscope, tous les caractères de la Parnallite, et l'on est même frappé de sa ressemblance avec le fragment provenant de Mezo-Madaras. On peut dire que cette ressemblance deviendrait l'identité, si la pierre bretonne n'était un peu altérée et rendue rougeâtre par une légère imprégnation ocreuse. »

PHYSIOLOGIE. — *Les nerfs du cœur et la glande thyroïde.*

Note de M. E. DE CYON.

« Dans un Mémoire communiqué, en 1870, à l'Académie des Sciences de Saint-Petersbourg, sur le nerf dépresseur du cheval, j'avais attiré l'attention sur une troisième racine de ce nerf, qui forme anastomose avec le ganglion cervical supérieur (1).

» Je me proposais alors d'examiner la destination physiologique de cette racine et d'étudier également, à cette occasion, le rôle d'une autre racine du même nerf qui provient du nerf laryngé supérieur. Je viens tout récemment d'entreprendre cette étude par une série d'expériences faites sur le lapin, le chien et le cheval, dont voici les principaux résultats acquis :

» 1. L'excitation de la troisième racine du nerf dépresseur qui communique avec le ganglion cervical supérieur provoque une diminution de la pression artérielle, *accompagnée, le plus souvent, d'une accélération des battements du cœur*, surtout si les deux pneumogastriques sont préalablement sectionnés. En même temps, se produit un léger mais persistant rétrécissement des deux pupilles.

» 2. La racine du nerf dépresseur qui provient du laryngé supérieur (la plus forte chez les lapins) sert à mettre le cœur en communication directe avec la glande thyroïde et permet au cœur d'intervenir dans le fonctionnement de cette glande. Très probablement, les filets cardiaques du laryngé inférieur ont la même destination physiologique.

(1) Voir mes *Gesammelte physiologische Arbeiten*, p. 127; Berlin, 1888.

» 3. L'iodothyline de Baumann, introduite dans la circulation du sang, exerce une action prononcée sur les nerfs du cœur et des vaisseaux, et particulièrement sur le fonctionnement des nerfs dépresseurs.

» Dans certaines phases de cette action, l'excitation du nerf dépresseur provoque parfois une si forte baisse de la pression sanguine que l'animal succombe par l'impossibilité pour le cœur de faire remonter cette pression.

» En résumé, mes nouvelles recherches démontrent l'existence, dans le nerf dépresseur, en dehors des fibres nerveuses centripètes déjà connues, encore d'autres susceptibles d'agir par voie réflexe sur les nerfs accélérateurs et l'appareil oculomoteur, et par voie directe sur les glandes thyroïdiennes. *Cette diversité de fonctions physiologiques du nerf dépresseur, ainsi que l'influence réciproque que le cœur et la glande thyroïdienne peuvent exercer l'un sur l'autre par l'intermédiaire de ce nerf, permettent d'expliquer les principaux symptômes de la maladie de Basedow, le goître, l'exophtalmie, les symptômes du côté du cœur ainsi que la diarrhée persistante (paralyse des nerfs splanchniques), par les diverses actions qu'exerce le dépresseur sur le système du grand sympathique.*

» Dans bien d'autres affections de la glande thyroïde, dont l'origine peut être attribuée principalement au surmenage du cœur, les désordres dans le fonctionnement du nerf dépresseur doivent jouer un rôle prépondérant.

» Je reviendrai plus longuement sur ces questions pleines d'intérêt dans l'exposé détaillé de mes recherches.

» Mes expériences ont été exécutées dans le laboratoire de Physiologie du professeur Kronecker, à Berne; celles faites sur le cheval, dans l'école vétérinaire de cette ville, dirigée par M. Berdez. »

ANATOMIE. — *Recherches sur les Ostioles des muqueuses.*

Note de M. J.-J. ANDEER. (Extrait.)

« Les observations qui ont été insérées dans les *Comptes rendus* du 15 mars et du 8 juin étaient relatives aux Ostioles des séreuses, c'est-à-dire du péritoine, et des différentes plèvres de la cavité thoracique. A mesure que mes recherches spéciales à cet appareil me conduisirent à pénétrer plus profondément dans ces régions nouvelles, j'ai été amené à examiner si les différentes muqueuses possédaient, comme les membranes séreuses, l'appareil ostiolique?

» Après avoir passé en revue au microscope tout le trajet muqueux,

soit sensoriel, soit digestif, soit respiratoire, soit génito-urinaire, j'ai été conduit à conclure que les Ostioles se retrouvent partout sans exception.

» Elles ont toutes la forme précédemment décrite, et il est certain qu'une des fonctions du liquide ostiolique est d'accroître la liquidité de la sécrétion des glandes mucipares et de rendre ainsi plus doux les frottements des différentes muqueuses.

» En suivant l'ordre des premières observations sur les Ostioles, on peut affirmer que partout où il existe une muqueuse on rencontre les Ostioles, soit à la tête, soit sur le trajet gastro-intestinal d'une extrémité à l'autre, soit sur le trajet respiratoire depuis le nez jusqu'à l'alvéole terminale, soit dans le trajet génito-urinaire, où elles sont le plus abondamment réparties, soit sur les trajets biliaire, glandulaire, etc.

» Je commencerai par la muqueuse des organes sensoriels et je décrirai mes plus récentes observations en suivant toujours la méthode qui consiste à donner d'abord les aperçus généraux et à les faire suivre des travaux spéciaux relatifs à chacun des organes.

» On remarque dans les muqueuses de l'œil une grande richesse d'Ostioles qui lubréfient le frottement et les diverses rotations du globe oculaire. Les conjonctives, les paupières, même la troisième ou nictitans et la caroncule, sont particulièrement dotées de l'appareil ostiolique.

» De l'œil, les muqueuses du canal et du sac lacrymal se continuent en portant toujours des Ostioles qui se poursuivent dans les narines, dans la trompe d'Eustache, dans la cavité tympanique et dans l'oreille interne, surtout pour sécréter l'endo- et périlymphe de l'appareil terminal acoustique.

» Pour empêcher la dessiccation les Ostioles se rencontrent dans toutes les cavités tapissées de muqueuses, depuis les plus petites, comme celles du processus mastoïdien, jusqu'aux plus grandes, comme celles des sinus maxillaire, ethmoïdal, frontaux, etc.

» Je les ai observés encore sur toute la muqueuse buccale, et même linguale, pharyngienne, comme aussi dans leurs grands et petits recessus et plis; elles se présentent en abondance aux amygdales, à la luette et aux arcs pharyngo-palatinaux, qui sont exposés à des mouvements si fréquents, et qui semblent demander au corps mucosique une aussi grande richesse d'Ostioles qu'aux parties génitales les plus exposées aux frottements.

» Les histologistes les plus récents ont vu, sous leur microscope, sortir de ces organes, par exemple des amygdales, qu'ils ont prises pour une sorte de *glande lymphatique*, des corpuscules lymphoïdes et même de véri-

tables leucocytes, mais ils n'ont pas soupçonné que cette ex- ou transsudation n'était possible qu'à travers les Ostioles de la muqueuse amygdalienne. Ils confirmeront, j'espère, mes assertions lorsqu'ils auront observé à leur tour les Ostioles *in loco* avec leurs sécrétions normales et anormales.

» Et, à ce propos, je crois devoir faire remarquer à ceux qui s'intéressent à ces études qu'il faut absolument commencer par observer les Ostioles des séreuses avant d'aborder l'examen des mêmes appareils dans les muqueuses où, sans une préparation convenable, il est si facile de faire confusion et de ne pas distinguer les Ostioles des microcryptes ou des orifices multiples appartenant aux diverses glandes, contenues dans la membrane muqueuse étudiée.

» Et ces Ostioles parcourent sans interruption tout l'arbre respiratoire jusqu'à la simple vésicule terminale, où on les observe encore çà et là dans la lame endothéliale, entre les cellules endothéliales de cette vésicule élémentaire terminale.

» Et ces Ostioles interendothéliques du poumon entrent en combinaison avec les Ostioles de la plèvre et du péritoine pour former une circulation microlymphatique dans un appareil clos analogue à la circulation de l'eau dans un thermo-siphon.

» A partir de la cavité pharyngienne les Ostioles se montrent sur la lame muqueuse de l'œsophage et se poursuivent jusqu'à celle du rectum toujours de la même façon, dans toutes les ramifications possibles jusque dans les muqueuses capillaires des glandes salivaires, et des autres fonctions, du canal et de la vessie biliaires, du canal et des canalicules du pancréas, etc.

» Comme pour la séreuse il en est de même pour les macro- et micro-muqueuses des organes génito-urinaires et jusqu'à leur terminaison élémentaire, de sorte qu'une description ostiolique plus détaillée des organes de ces systèmes serait superflue. Je préfère ajouter d'autres observations sur la combinaison des Ostioles séreuses avec les Ostioles muqueuses.

» Ce sont les Ostioles qui, par leur système lymphatique clos, communiquent entre elles et relient ainsi la muqueuse avec la séreuse en restant toujours en action réciproque ou alternante selon le besoin. Les unes par exemple, celles de la muqueuse, reçoivent les liquides (absorption); les autres les dépensent (sécrétion) ou inversement selon que la fonction est normale ou que l'on est en présence d'un cas pathologique ou expérimental inverse. Ce sont ces Ostioles qui, par leur énorme quantité et leur qualité de voies préformées, ont pour but de conserver l'équilibre entre la quantité normale du liquide blanc ou lymphatique pour les différentes fonctions de

ces deux membranes ou lames végétatives, et leurs microappareils intermédiaires automatiques.

» Il suffira de donner des dessins schématiques pour démontrer la combinaison des Ostioles séreuses avec les Ostioles muqueuses. Pour

*Dessins typiques de l'appareil ostéolique schématique.
Communications des Endostioles et Exostioles ou des Ostioles séreuses et muqueuses.*

Fig. 1.

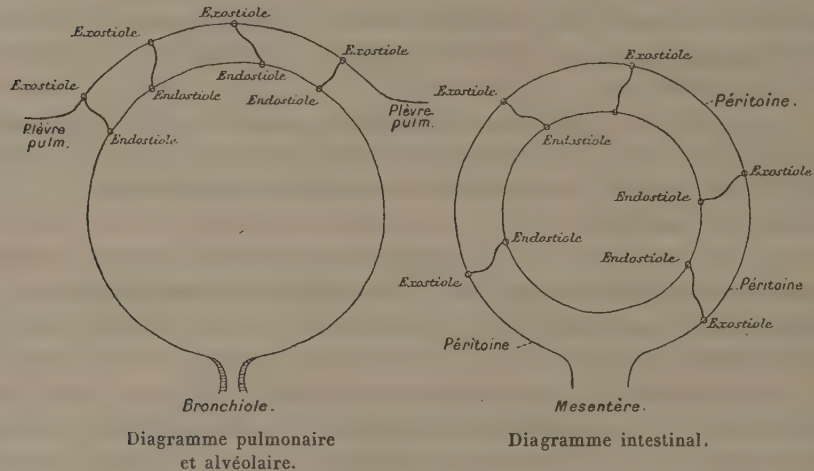
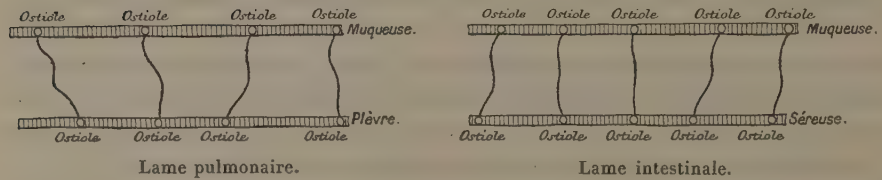


Fig. 2.



donner les exemples les plus typiques pour n'importe quel tube ou membrane séreuse et muqueuse, il est préférable de prendre une coupe verticale (transversale) de l'unité pulmonaire, c'est-à-dire de l'alvéole ou vésicule terminale, et une coupe verticale du tube digestif. De chacun on donne, sous les formes (I), forme naturelle ou sphérique pour l'alvéole pulmonaire, qui sera ensuite montrée en forme de lame rectiligne (II), et forme cylindrique pour le tube digestif aussi en lame déroulée ou repassée. »

MÉTÉOROLOGIE. — *Effets d'une grêle.* Extrait d'une Lettre
de M. A. FOREL, présentée par M. Mascart.

« ... Le 2 juin de cette année, une grosse grêle est tombée sur notre ville. Nombre de vitres ont été cassées; j'ai compté jusqu'à 55 trous dans les vitrages de mon jardin, dont les grêlons, fort gros, jusqu'à 5^{cm} à 6^{cm}, avaient une grande force de projection. J'ai trouvé, dans la serre d'un de mes voisins, une vitre de verre de 2^{mm},5 d'épaisseur, percée d'un trou rond, presque régulier, de 5^{cm},5 de diamètre: un vrai trou de balle. Or, ce trou présente, sur son bord inférieur (le trou de sortie du projectile), le même adoucissement de l'angle vif qu'a signalé M. Teisserenc de Bort; il semble qu'il aurait été passé à la flamme du chalumeau.

» J'ai retrouvé ce même caractère d'émoussement de l'angle du verre sur un trou plus irrégulier de la marquise de ma maison, puis sur plusieurs morceaux de verre, dans le tas de débris provenant des dégâts de l'orage. Le bord du verre cassé est parfaitement mousse, et l'on peut y passer le doigt sans risquer une coupure.

» Ne pouvant, dans les circonstances de l'accident, trouver une cause d'élévation de température qui aurait amené la fusion locale du verre, j'ai étudié la cassure elle-même à la loupe d'abord, et je n'y ai pas vu traces de fusion de masse vitreuse; puis, tout simplement à l'œil nu, et j'ai constaté que, partout où le bord du verre présente ce caractère d'émoussement du bord tranchant, il y a une cassure typique. Une écaille de 1^{cm} et plus de largeur intéresse la table inférieure du verre.

» Toutes les vitres où j'ai trouvé cette coupure caractéristique sont en *verre double* (de 2^{mm} à 3^{mm}); les verres plus minces avaient tous la cassure ordinaire à angles vifs et coupants.

» Cet orage de Morges du 2 juin nous a offert plusieurs particularités intéressantes, entre autres :

» *a.* Grande durée de la chute de grêle. Sur une maison la grêle peu serrée a duré plus de dix minutes.

» *b.* Énorme dégagement d'électricité; éclairs continus, plus d'un éclair par seconde, mais sans tonnerre. Les éclats du tonnerre, très déchirants avant l'orage de grêle, très serrés et très bruyants après le passage de la colonne de grêle, avaient entièrement cessé pendant que les éclairs continus embrasaient le ciel au-dessus de ma tête.

» c. Grosseur considérable des grêlons, jusqu'à la grosseur d'un petit œuf de poule.

» d. Forme extraordinaire de quelques grêlons. Tandis que la grande généralité avaient la forme typique de plaques ovales, aplaties, à noyau central opaque ou translucide, entouré de couches concentriques alternativement translucides et opaques, à bords mammelonnés, j'en ai vu quelques-uns composés d'un véritable agrégat de glaçons soudés ensemble par un ciment de glace. Ce ciment avait la même consistance que les glaçons; mis dans l'eau tiède il ne s'est pas fondu plus vite que les glaçons qu'il soudait entre eux. »

M. LHEUREUX adresse une Note relative au mouvement d'une circonférence qui roule sur un plan.

A 4 heures un quart, l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 4 heures trois quarts. M. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 21 JUIN 1897.

(Suite.)

Description de la Mandchourie, avec une Carte. T. I et II. Saint-Pétersbourg, 1897; 2 vol. in-8°. (Présentés par M. J. Bertrand. Offerts par M. Vénukof.)

Twelfth and thirteenth annuals reports of the bureau of animal industry. 1895-1896. Washington, government printing office, 1897; 1 vol. in-8°.

Philosophy of phenomena, by GEORGE M. RAMSAY, M. D. Boston, Banner of light publishing Co, 1897; 1 vol. in-8°.

Nova acta regie Societatis Scientiarum upsaliensis. Vol. XVII, fasc. I, 1896. Upsaliæ, Excudit Ed. Berling, 1896; 1 vol. in-4°.

Waters Within the earth and Laws of Rainflow, by W. S. AUCHINCLOSS, C. E. Philadelphia, Copyright W. S. Auchincloss, 1897; 1 broch. in-8°.

Atlas geologiczny galicyi, Prof. A. M. LOMNICKI. Krakow, 1895, 2 broch. in-8°.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 28 JUIN 1897.

Bulletin de la Société philomathique de Paris. 8^e série. T. VIII. 1895-1896. Paris, Société philomathique, 1896. 1 vol. in-8°.

Annales du Commerce extérieur. Année 1897. 5^e fasc. Paris, Imprimerie nationale, 1897; 1 vol. in-4°.

Les procès du Bec Auer, jugements et arrêts. Paris, Journal la Loi, 1897; 1 vol. in-8°.

Travaux du laboratoire de Léon Frédéricq. T. V. 1893-1895. Liège, H. Vaillant-Carmanne, 1896; 1 vol. in-8°. (Hommage de l'Auteur.)

Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. T. IX et X. Bruxelles, Polleunis et Ceuterick, 1895-1896; 2 vol. in-8°.

La alquimia en España, par D. JOSÉ RAMON DE LUANCO. T. I et II. Barcelona, imprenta de Fidel Giro, 1889; 2 vol. in-8°. (Présentés par M. de Lacaze-Duthiers.)

Acta et commentationes imp. universitatis jurievensis. 1897; 4 vol. in-8°.

Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, 1895. Batavia, Landsdrukkerij, 1896; 1 vol. in-8°.

Observations made at the magnetical and meteorological observatory at Batavia. Vol. XVIII. 1895. Batavia, printed at the Government printing Office, 1896; 1 vol. in-4°.

ERRATA.

(Séance du 21 juin 1897.)

Note de M. A. Hollard, Analyse des bronzes et des laiton par voie électrolytique :

Page 1452, lignes 29, 30 et 31, *au lieu de*

Pour 1^{er} d'alliage, 20^{cc} d'acide nitrique à 36° B. et 6^{cc} d'acide sulfurique concentré,

» 2^{es} » 21^{cc} »

» 10^{es} » 30^{cc} »

lisez

Pour 1^{er} d'alliage, 20^{cc} d'acide nitrique à 36° B. et 6^{cc} d'acide sulfurique concentré,

» 2^{es} » 21^{cc} 8^{cc}

» 10^{es} » 30^{cc} 20^{cc}

FIN DU TOME CENT VINGT-QUATRIÈME.

COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

TABLES ALPHABÉTIQUES.

JANVIER — JUIN 1897.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME CXXIV.

A

	Pages.		Pages.
ACADÉMIE. — État de l'Académie au 1 ^{er} janvier 1897	5	— Claude et Albert Hess	626
— M. <i>Wolf</i> est élu Vice-Président pour l'année 1897	33	— Préparation du carbure de sodium et de l'acétylène monosodé; par M. C. <i>Matignon</i>	775
— M. A. <i>Cornu</i> , Président sortant, fait connaître à l'Académie l'état où se trouve l'impression des Recueils qu'elle publie, et les changements survenus parmi les Membres et les Correspondants pendant le cours de l'année 1896	14	— M. <i>Lechappe</i> propose un perfectionnement pour la production de l'acétylène au moyen du carbure de calcium	794
— Allocation de M. <i>Chatin</i> , en remettant à M. <i>Faye</i> la médaille frappée à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa nomination à l'Académie	165	— Sur les dissolutions d'acétylène et sur leurs propriétés explosives; par MM. <i>Berthelot</i> et <i>Vieille</i>	988
— Réponse de M. <i>Faye</i> à cette allocation	167	— Remarques sur la décomposition explosive des dissolutions d'acétylène; par MM. <i>Berthelot</i> et <i>Vieille</i>	996
ACÉTYLÈNE. — M. H.-L. <i>Lechappe</i> adresse diverses Notes relatives à un appareil générateur et distributeur du gaz acétylène	218	— Sur quelques conditions de propagation de la décomposition de l'acétylène pur; par MM. <i>Berthelot</i> et <i>Vieille</i>	1000
— Sur un nouveau mode d'emmagasinement de l'acétylène; par MM. <i>Georges</i>		— Action de l'acétylène sur l'azotate d'argent; par M. R. <i>Chavastelon</i> . 1364 et	1534
		— Étude thermique des acétylènes mono et disodés; par M. <i>Camille Matignon</i> . 1026	1026
		— Remarques relatives à la chaleur de formation des acétylènes sodés; par	

	Pages.		Pages.
M. de Forcrand.....	1153	ALLUMETTES. — De l'assainissement de l'industrie des allumettes; par M. Magilot.....	295
ACIERS. — Sur la dilatation des aciers au nickel; par M. Ch.-Ed. Guillaume..	176	ALUMINIUM. — Action de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone sur l'aluminium; par MM. Guntz et Masson.....	187
— Recherches sur les aciers au nickel. Propriétés métrologiques; par M. Ch.-Ed. Guillaume.....	752	— Essai des ustensiles en aluminium; par M. Ballard.....	1313
— Recherches sur les aciers au nickel. Propriétés magnétiques et déformations permanentes; par M. Ch.-Ed. Guillaume.....	1515	AMIDES ET LEURS DÉRIVÉS. — Sur des amidines amidées; par M. Charles Lauth.....	1105
ACOUSTIQUE. — Photographie des flammes de Koenig; par M. Märage.....	811	AMINES. — Sur une nouvelle méthode de préparation des amines primaires; par M. Marcel Delépine.....	292
— Influence de l'intensité sur la hauteur du son; par M. A. Broca.....	1512	— Sur la nitrosométhylidiphénylamine; par M. Ch. Cloëz.....	898
— M. Bourcoud adresse diverses observations « Sur les causes de la différence du timbre dans les cordes harmoniques ».....	1501	— Combinaisons de la méthylamine avec les sels haloïdes du lithium; par M. J. Bonnefoy.....	771
AÉROSTATION. — Voir Navigation aérienne.		— Sur une combinaison de chlorure d'argent et de monométhylamine; par M. R. Jarry.....	963
ALCALOÏDES. — Action du tannin sur quelques alcaloïdes; par M. OEchsner de Coninck.....	506	ANALYSE MATHÉMATIQUE. — M. A.-J. Stodolkiewitz adresse une Note « Sur les équations différentielles totales du second ordre à plusieurs variables indépendantes ».....	109
— Action du tannin et d'autres dérivés aromatiques sur quelques alcaloïdes et urées composées; par M. OEchsner de Coninck.....	562	— Sur les intégrales premières des systèmes différentiels; par M. P. Painlevé....	136
— Action du tannin et de l'acide gallique sur quelques alcaloïdes; par M. OEchsner de Coninck.....	773	— Sur les pôles des fonctions uniformes à plusieurs variables indépendantes; par M. Autonne.....	139
ALCOOLS. — Sur la toxicité des alcools; par M. Picaut.....	829	— Sur les séries de Taylor; par M. Eugène Fabry.....	142
— Sur la dénaturation de l'alcool; par M. Ernest Barillot.....	1163	— Sur un mode d'inversion des intégrales multiples; par M. Paul Appell.....	213
ALDÉHYDES. — Sur quelques dérivés de l'aldéhyde salicylique; par M. Paul Rivals.....	368	— Sur l'intégration de certaines équations différentielles par des séries; par M. Émile Picard.....	214
— Chaleurs de formation de l'aldéhyde formique, dissous et gazeux; par M. Marcel Delépine.....	816	— Sur les intégrales premières de la Dynamique et sur le problème des n corps; par M. P. Painlevé.....	173
— Aldéhyde formique: action de la potasse; par M. Delépine.....	1454	— Sur les intégrales quadratiques des équations de la Dynamique; par M. P. Painlevé.....	221
— Trioxyméthylène et paraformaldéhyde; par M. Delépine.....	1526	— Sur les intégrales quadratiques des équations de la Mécanique; par M. Lévi-Civita.....	392
ALIMENTAIRES (MATIÈRES). — Voir Bières, Blés, Orges, Seigles, Lait, Vins, etc.		— Remarque de M. Appell sur la Communication précédente de M. Lévi-Civita.....	395
ALLIAGES. — Sur la constitution des alliages métalliques; par M. Georges Charpy.....	957	— Sur les lois de l'intérêt; par M. Enrico de Montel.....	224
— Sur les alliages du groupe argent-cuivre; par M. F. Osmond..	1094 et 1234	— Sur les zéros de certaines fonctions	
— Analyse des bronzes et des laitons par voie électrolytique; par M. A. Hollard.	1451		
— Errata se rapportant à cette Communication.....	1552		

	Pages.		Pages.
analytiques; par M. Desaint.....	276	— Sur l'intégration algébrique des équations différentielles linéaires du troisième ordre; par M. A. Boulanger..	1011
— Sur certains points de la théorie des résidus des puissances. Caractères distinctifs des nombres, ou racines, d'où proviennent les résidus générateurs; par M. de Jonquières	334	— M. Sitanath Chakrabarthi soumet au jugement de l'Académie un Mémoire ayant pour titre : « Converse theory of binomial theorem ».....	1076
— Errata se rapportant à cette Communication	428	— M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, les Œuvres mathématiques d'Évariste Galois.....	1076
— Sur les opérations en général; par M. C. Bourlet.....	348	— Sur un procédé d'intégration graphique des équations différentielles; par M. Michel Petrovitch	1081
— Sur une série de groupes primitifs holéodriquement isomorphes à des groupes plusieurs fois transitifs; par M. Ed. Maillet	351	— Sur les équations aux dérivées partielles de second ordre, dont les deux systèmes de caractéristiques sont confondus; par M. E. von Weber.....	1215
— Sur les résidus des intégrales doubles de fonctions rationnelles; par M. Émile Picard.....	433	— Remarques sur une Note récente de M. E. von Weber; par M. Goursat ..	1294
— Sur la réduction du problème général de l'intégration; par M. Riquier	490	— Sur les systèmes des nombres complexes; par M. E. Cartan ..	1217 et 1296
— Théorème sur les séries entières; par M. Hadamard.....	492	— Sur la convergence des substitutions uniformes; par M. E.-M. Lémeray ..	1220
— Sur la méthode des approximations successives de M. Picard; par M. S. Zaremba	554	— Sur les périodes des intégrales doubles et le développement de la fonction perturbatrice; par M. H. Poincaré ..	1259
— Sur les différentielles successives d'une fonction de plusieurs variables; par M. Moutard	603	— Sur les fonctions abéliennes; par M. H. Poincaré	1407
— Sur la détermination du groupe de transformations d'une équation différentielle linéaire; par M. F. Marotte ..	608	— Sur une classe de fonctions hyperabéliennes; par M. H. Bourget.....	1428
— Sur la transformation des équations algébriques; par M. Brioschi	661	— Sur certaines équations analogues aux équations différentielles; par M. C. Bourlet	1431
— Sur les congruences associées; par M. C. Guichard.....	669	— Observations de M. Appell sur la Communication de M. Bourlet.....	1433
— Sur les singularités des équations aux dérivées partielles; par M. Jules Beudon.....	671	— Sur une classe de ds^2 à trois variables; par M. Lévi-Civita.....	1434
— Sur l'interpolation; par M. Émile Borel ..	673	— Sur l'intégration de l'équation	
— Sur les différentielles successives d'une fonction de plusieurs variables indépendantes; par M. E. Goursat	676	$\Delta u = F(u, x, y);$	
— Sur les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables; par M. Cotton.....	744	par M. Émile Picard.....	1488
— Sur les propriétés des fonctions entières; par M. Desaint	746	— Sur les fonctions uniformes quadruples et périodiques de deux variables; par M. Émile Picard	1490
— Sur le problème de Dirichlet; par M. S. Zaremba	940	— Sur l'énumération des groupes primitifs dont le degré est inférieur à 17; par M. A. Miller.....	1505
— Sur une formule d'Analyse relative à certaines intégrales de fonctions elliptiques par rapport à leur module; par M. F. de Salvert.....	1008	— Sur la détermination des intégrales de certaines équations aux dérivées partielles non linéaires par leurs valeurs sur une surface fermée; par M. E. Le Roy.....	1508
— Errata se rapportant à cette Communication	1186	— M. Teguor adresse une Note ayant pour	

	Pages.		Pages.
titre : « Règle pour servir à la résolution de deux équations numériques d'un degré quelconque à deux inconnues ».....	1117	— Les nerfs du cœur et la glande thyroïde; par M. E. de Cyon.....	1544
Voir aussi <i>Géométrie, Mécanique, Mécanique céleste, Physique mathématique.</i>		— M. Ch. Rousselet adresse une Note sur l'efficacité de la <i>formaline</i> , après fixation avec l'acide osmique, pour la conservation des préparations microscopiques.....	587
ANATOMIE ANIMALE. — Les tubes de Malpighi des Orthoptères; par M. L. Bordas.....	46	Voir aussi <i>Zoologie.</i>	
— Nouvelles recherches sur le système nerveux embryonnaire des Crustacés; par M. Nicolas de Zograf.....	201	ANATOMIE VÉGÉTALE. — Recherches sur l'embryogénie de l'archégone chez les Muscinés; par M. L.-A. Gayet.....	784
— Sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les Poissons; par M. Catois.....	204	— Sur l'appareil nourricier du <i>Cladochytrium pulposum</i> ; par M. Paul Vuillemin.....	905
— Sur une nouvelle méthode de préparation des pièces anatomiques; par M. N. Melnikoff-Rasvédenkoff.....	238	Voir aussi <i>Botanique.</i>	
— Structure et mécanisme du bulbe chez les Mollusques; par M. Alexandre Amaudrut.....	243	ANÉTHOL. — Anéthol et homologues de l'anéthol; par MM. Ch. Moureu et A. Chauvet.....	404
— Morphologie des appendices de l'extrémité antérieure de l'intestin moyen des Orthoptères; par M. Bordas.....	376	— Sur quelques dérivés de l'anéthol; par M. Georges Darzens.....	563
— Sur un nouvel appareil anatomique observé dans le péritoine; par M. J.-J. Andeer.....	577	ANILINE. — Sur les combinaisons de sels métalliques avec les bases organiques homologues de l'aniline et leurs isomères; par M. B. Tombeck.....	1531
— Recherches sur les Ostioles; par M. J.-J. Andeer.....	1320	ANTIMOINE ET SES COMPOSÉS. — Sur le dosage de l'antimoine à l'état de peroxyde; par M. H. Baubigny.....	499
— Recherches sur les Ostioles des muqueuses; par M. J.-J. Andeer.....	1545	— Action des hautes températures sur le peroxyde d'antimoine; par M. H. Baubigny.....	560
— Sur quelques particularités anatomiques observées dans la larve de <i>Thriarion Halidaynum</i> ; par M. J. Pantel.....	580	— Sur les sulfoantimonites de potassium; par M. Pouget.....	1445
— Morphologie du sternum et des clavicules; par M. Armand Sabatier.....	805	— Sur les sulfoantimonites d'argent; par M. Pouget.....	1518
— Sur la signification morphologique des os en chevron des vertèbres caudales; par M. Armand Sabatier.....	932	ANTIPYRINE. — Constitution des combinaisons de l'antipyrine avec les phénomènes; par M. G. Patein.....	233
— Recherches sur l'histologie de la cellule nerveuse, avec quelques considérations physiologiques; par M. G. Marinesco.....	823	ARGENT. — Sur le biphosphure d'argent; par M. Granger.....	896
— Les origines des nerfs vaso-dilatateurs; leurs centres trophiques; par M. J.-P. Morat.....	969	ARGON. — L'argon et l'azote dans le sang; par MM. P. Regnard et Th. Schlœsing fils.....	302
— Sur la constitution du grand sympathique: ses centres trophiques; par M. J.-P. Morat.....	1389	ASTRONOMIE. — Distances du système solaire; par M. Delauney.....	71
— Sur la vésicule ombilicale du Murin; par M. Mathias Duval.....	1252	— Distances du système solaire; par M. E. Roger.....	219
— Sur les capsules surrénales, les reins, le tissu lymphoïde des Poissons lophobranches; par M. E. Huot.....	1462	— Sur la précision comparée de divers modes de repérage de la verticale dans les observations astronomiques, géodésiques ou topographiques; par M. Ch. Lallemand.....	941
		— M. Delauney adresse deux Notes intitulées : « Relations entre les masses du système solaire ».....	254 et 521

	Pages.		Pages.
— M. <i>Delauney</i> adresse une Note sur les « Périhélie des planètes ».....	602	titulé : « Cosmo subsolare »	522
— M. <i>Delauney</i> adresse une Note sur les distances des étoiles à Sirius.....	794	— M. <i>Robineau</i> soumet au jugement de l'Académie une Note relative à l'heure et à la circonférence décimales	669
— M. <i>Delauney</i> adresse une Note portant pour titre : « Mouvement propre du Soleil ».....	869	Voir aussi <i>Mécanique céleste, Géodésie, Latitudes, Comètes, Étoiles, Nébulleuses, Lune, Planètes, Soleil et Observatoires.</i>	
— M. <i>Serge Socolow</i> adresse une Note sur les grandeurs des rayons des orbites planétaires.....	794	AZOTE. — Sur l'absorption électrique de l'azote par les composés carbonés; par M. <i>Berthelot</i>	528
— M. <i>L. Mirinny</i> adresse une « Notice complémentaire sur le premier méridien universel ».....	274	— Action des oxydes d'azote sur le chlorure et le bromure ferreux; par M. <i>V. Thomas</i>	366
— M. <i>G. Bellini</i> adresse un Mémoire in-			

B

BALANCES. — Balance enregistreuse; par M. <i>G. Weiss</i>	1250	cellées ou Santalinées; par M. <i>Ph. van Tieghem</i>	723
— Observations à propos de la présentation de la Note précédente, faite par M. <i>Marey</i> ; par M. <i>Boucharde</i> ...	1252	— Sur les Inséminées à nucelle nu, formant la subdivision des Integminées ou Anthobolinées; par M. <i>Ph. van Tieghem</i>	803
BAROMÈTRES. — M. <i>V. Ducla</i> adresse la description de divers baromètres à air	347	— Sur les Inséminées à nucelle pourvu d'un seul tégument, formant la subdivision des Unitégminées ou Itacinnées; par M. <i>Ph. van Tieghem</i> ...	839
— M. <i>V. Ducla</i> adresse une Note sur un « Baromètre horizontal à air raréfié sans glace fondante »	837	— Sur les Inséminées à nucelle pourvu de deux téguments, formant la subdivision des Bitégminées; par M. <i>Ph. van Tieghem</i>	871
BIÈRE. — Sur les hydrates de carbone restant dans la bière; par M. <i>P. Petit</i> ...	510	— Classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule et la graine; par M. <i>Ph. van Tieghem</i> ...	919
BLÉS. — Sur les principaux blés consommés en France; par M. <i>Balland</i> ...	40	— Nouvelles recherches sur les <i>Amylotrogus</i> ; par M. <i>E. Roze</i>	248
— Recherches sur la composition des blés français et étrangers; par MM. <i>Aimé Girard</i> et <i>E. Fleurent</i>	60	— Un nouveau type générique de <i>Myxomycètes</i> ; par M. <i>E. Roze</i>	417
— Sur la diminution de la matière azotée dans les blés du département du Nord; par M. <i>Balland</i>	158	— Signification de l'existence et de la symétrie des appendices dans la mesure de la gradation des espèces végétales; par M. <i>Ad. Chatin</i>	1061
— Recherches sur la composition des blés et sur leur analyse; par M. <i>Aimé Girard</i>	876 et 926	— Interprétation des parties de l'anthère; l'ovaire dans le genre <i>Lepidoceras</i> ; par M. <i>D. Clos</i>	808
— Sur la détermination de la composition immédiate du gluten des farines de blé; par M. <i>E. Fleurent</i>	978	— Errata se rapportant à cette Communication	870
BOTANIQUE. — Sur les Phanérogames sans graines, formant la division des Inséminées; par M. <i>Ph. van Tieghem</i> ...	590	— Sur la greffe de l' <i>Helianthus annuus</i> et de l' <i>Helianthus lœtiflorus</i> ; par M. <i>L. Daniel</i>	866
— Sur les Inséminées sans ovules, formant la subdivision des Inovulées ou Loranthinées; par M. <i>P. van Tieghem</i>	655	— M. <i>Sarrazin</i> adresse un Mémoire « Sur une liane à gutta-percha »..	811 et 1140
— Sur les Inséminées à ovules sans nucelle, formant la subdivision des Innu-		— Le <i>N'djembo</i> , liane à caoutchouc du	

	Pages.		Pages.
Fernan-Vaz; par M. <i>Henri Jumelle</i> ..	1539	MM. <i>H. Baubigny</i> et <i>P. Rivals</i>	859
Voir aussi <i>Anatomie végétale, Pathologie végétale, Physiologie végétale, Truffes</i> .		BULLETINS BIBLIOGRAPHIQUES, 55, 110, 255, 426, 522, 588, 639, 711, 794, 837, 869, 917, 1117, 1183, 1324, 1485, 1550.	
BOTANIQUE FOSSILE. — Forêt fossile de <i>Calamites Suckowii</i> . Identités spécifiques des <i>Cal. Suckowii</i> Br., <i>Gystii</i> Br. <i>Schatzlarensis</i> St., <i>foliosus</i> Gr., <i>Calamocladus parallelinervis</i> Gr., <i>Calamostachys vulgaris</i> Gr.; par M. <i>Grand'Eury</i>	1333	BUREAU DES LONGITUDES. — M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats, pour la place de Membre du Bureau des Longitudes laissée vacante par le décès de M. <i>Fizeau</i> ...	170
BROME. — Action du brome et de l'acide bromhydrique sur l'acétate d'éthyle; par M. <i>Boleslas Epstein</i>	688	— Liste de candidats présentés à M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> , pour cette place : 1° M. <i>Bassot</i> , 2° M. <i>Lippmann</i>	890
— Séparation du chlore et du brome; par			

C

CADMIUM. — Sels basiques de cadmium; par M. <i>Tassilly</i>	1022	CARBONE. — Une réaction de l'oxyde de carbone; par M. <i>A. Mermet</i>	621
CALORIMÉTRIE. — Remarques sur les chaleurs spécifiques des gaz élémentaires et leur constitution atomique; par M. <i>Berthelot</i>	119	— Sur la transformation du diamant en graphite dans le tube de Crookes; par M. <i>Henri Moissan</i>	653
— Sur le rapport des deux chaleurs spécifiques de l'éthylène; par MM. <i>G. Maneuvrier</i> et <i>J. Fournier</i>	183	CARBURES. — M. <i>E. Maumené</i> adresse une Note « Sur les gaz dégagés dans l'eau par les carbures métalliques ».....	212
— Sur les chaleurs latentes de vaporisation et la loi de Van der Waals; par M. <i>Georges Darzens</i>	610	— Préparation du carbure de fer par union directe du métal et du carbone; par M. <i>Henri Moissan</i>	716
CAMPRES ET LEURS DÉRIVÉS. — Dimorphisme des succinates de camphols $\bar{\alpha}$ et $\bar{\alpha}'$; isomorphisme des succinates de camphols $\bar{\alpha}$ et $\bar{\alpha}'$ et des succinates d'isocamphols β et β' ; par M. <i>J. Miniguin</i>	86	— Préparation du carbure de sodium et de l'acétylène monosodé; par M. <i>Camille Matignon</i>	875
— Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique; par M. <i>G. Blanc</i>	468	— Sur les produits de décomposition du carbure de calcium et sur l'emploi de celui-ci comme phylloxéricide; par M. <i>E. Chuard</i>	1247
CANDIDATURES. — M. <i>Ed. Bureau</i> prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à une place vacante dans la Section de Botanique.....	392	CÉRIUM. — Sur la purification du cérium; par MM. <i>Wyrouboff</i> et <i>A. Verneuil</i>	1230
— M. <i>de Bernardières</i> prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à une place vacante dans la Section de Géographie et Navigation.....	855	— Remarques de M. <i>Moissan</i> à propos de cette Communication.....	1233
— M. <i>Ph. Hatt</i> prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à une place vacante dans la Section de Géographie et Navigation.....	1214	— Sur le poids atomique du cérium; par M. <i>Wyrouboff</i> et <i>A. Verneuil</i>	1300
		CHALEURS SPÉCIFIQUES. — Voir <i>Calorimétrie</i> .	
		CHEMINS DE FER. — M. <i>G. Camps</i> adresse une Note relative à un « frein à vis, à action verticale sur rail ».....	170
		— M. <i>A. Boullerot</i> adresse un projet d'emploi de signaux de nuit, phosphorescents, sur les lignes de chemins de fer.....	218
		CHIMIE. — Action exercée sur les solutions de sels halogénés alcalins par les bases	

	Pages.		Pages.
qu'elles renferment; par M. A. Ditté.	29	— Étude chimique sur la culture des <i>Cattleya</i> ; par MM. Alex. Hébert et G. Truffaut.....	1311
— M. Armand Gautier présente à l'Académie son Ouvrage « Leçons de Chimie biologique, normale et pathologique ».....	63	Voir aussi <i>Économie rurale, Chimie végétale, Blés, Orges, Seigles, Vins.</i>	
— M. Berthelot présente à l'Académie un Volume intitulé : « Scritti intorno alla teoria moleculare ed atomica ed alla notazione chimica, di S. Canizzaro ».	65	CHIMIE ANALYTIQUE. — Recherches sur les terres contenues dans les sables monazités; par MM. Schützenberger et Boudouard.....	481
— Remarques sur les chaleurs spécifiques des gaz élémentaires et sur leur constitution atomique; par M. Berthelot.	119	— Recherches sur les sables monazités; par MM. G. Urbain et T. Budischowsky.	618
— Classification des éléments chimiques; par M. Lecoq de Boisbaudran.....	127	— Sur des matières grasses trouvées dans des tombes égyptiennes d'Abydos; par M. C. Friedel.....	648
— Sur le principe d'Avogadro-Ampère, considéré comme loi limite; par M. A. Leduc.....	285	— Sur la séparation du chlore et du brome; par MM. H. Baubigny et P. Rivals..	859
— Sur quelques réactions colorées; par M. E. Pinerua.....	291	— Séparation du nickel d'avec le cobalt et le fer, et du cobalt d'avec l'aluminium; par M. E. Pinerua.....	862
— Action des bases libres sur les sels; par M. Albert Colson.....	502	— Dosage de l'oxygène dissous dans l'eau de mer; par MM. Albert Lévy et Félix Marboutin.....	959
— Du rôle des peroxydes dans les phénomènes d'oxydation lente; par M. A. Bach.....	951	— Sur la précipitation du sulfure de zinc pour le dosage de ce métal; par M. J. Meunier.....	1151
— Sur les combinaisons des sels métalliques avec les bases organiques; par M. D. Tombecq.....	961 et 1531	— Appareil pour l'analyse industrielle des gaz; par M. Léo Vignon.....	1244
— Sur un procédé d'oxydation et de chloruration; par M. A. Villiers.....	1349	— Analyse des bronzes et des laitons par voie électrolytique; par M. A. Holdard.....	1451
— Observations sur les volumes moléculaires à 0° de divers hydrates de carbone cristallisés; par M. Pionchon...	1523	— Errata se rapportant à cette Communication.....	1552
— M. le Secrétaire perpétuel présente un Ouvrage de M. Hinrichs, intitulé : « Introduction to general chemistry ».	940	Voir aussi <i>Cryoscopie.</i>	
Voir aussi les articles spéciaux <i>Gaz, Thermochimie, Aciers, Alliages, Aluminium, Antimoine, Azote, Cadmium, Carbone, Carbures, Cérium, Chlore, Chlorures, Chrome, Cuivre, Cyanogène, Étain, Fluor, Hélium, Iode, Lithium, Nickel, Nitrates, Or, Ozone, Sélénium, Silicium, Soufre, Sulfures, Tellure, Zinc.</i>		CHIMIE ANIMALE. — La coléoptérine, un pigment rouge dans les élytres de quelques Coléoptères; par M. A.-B. Griffiths.....	1460
		Voir aussi <i>Cholestérine, Lait, Sang, Urées.</i>	
CHIMIE AGRICOLE. — La réduction des nitrates dans la terre arable; par M. P.-P. Dehérain.....	269	CHIMIE INDUSTRIELLE. — De l'assainissement de l'industrie des allumettes; par M. Magitot.....	295
— M. Balland adresse une Note portant pour titre « Marrons et châtaignes ».	274	— Transformation industrielle de l'acide oléique en stéarolactone et acide monoxystéarique; par M. David.....	466
— Sur la dialyse des humates alcalins; par M. J. Dumont.....	1051	— Sur un nouveau procédé de stérilisation par la chaleur sous pression; par M. W. Kuhn.....	470
— Sur le rôle que jouent les matières humiques dans la fertilité des sols; par M. Armand Gautier.....	1205	— Sur un procédé de dosage ou d'extraction de l'or d'un minéral aurifère; par M. Em. Serrant.....	480
		— Détermination de l'huile de résine dans l'essence de térébenthine; par M. A. Aignan.....	1367
		— M. Léon Malo adresse une réclamation	

	Pages.		Pages.
de priorité à propos d'un procédé de dosage de l'asphalte par le sulfure de carbone	793	— Appréciation médico-légale des lésions traumatiques et détermination de l'identité individuelle par les rayons X; par M. Foveau de Courmelles	1179
Voir aussi <i>Bière, Vins, Levures, Grisoù, Poteries, Verres.</i>		— M. Abraham Netter adresse une « Instruction pratique pour l'emploi de la poudre de camphre dans le traitement des plaies compliquées de pourriture d'hôpital »	1183
CHIMIE ORGANIQUE. — Action du chlorure d'éthylloxalyle sur le pseudocumène et le mésitylène; par M. E. Bouveault..	156	CHLORE. — Sur la séparation du chlore et du brome; par MM. Baubigny et Rivals	859
— Sur l'acide isolauronolique; par M. G. Blanc	624 et 1361	— Action de la lumière sur les mélanges de chlore et d'hydrogène; par MM. Arm. Gautier et H. Hélier	1128 et 1267
— Destruction des matières organiques en Toxicologie; par M. A. Villiers	1457	— Observations de M. Berthelot à l'occasion de cette Communication	1273
Voir aussi les articles spéciaux <i>Acétylène, Alcaloïdes, Alcools, Aldéhydes, Amines, Anéthol, Aniline, Antipyrine, Camphres, Crésol, Éther, Éthylène, Eugénol, Ecgonine, Furfurane, Glycols, Laccase, Lipase, Olides, Phénylhydrazine, Pyridine, Succinates, Sucres, Tannin, Urées.</i>		— Réponse de MM. Arm. Gautier	1276
CHIMIE VÉGÉTALE. — Sur l'essence de basilic indigène; par MM. Dupont et Guerlain	300	CHLOROPHYLLES. — Dédoublément de la bande fondamentale des chlorophylles; par M. A. Étard	1351
— Sur les principes actifs de quelques Aroïdées; par M ^{lle} J. Chauliaquet, MM. A. Hébert, et F. Heim	1368	CHLORURES. — Action des hydrogènes sélénié et sulfuré sur le chlorure de phosphoryle; par M. A. Besson	151
— Sur l'acide caféannique; par MM. P. Cazeneuve et Haddon	1458	— Sur le chlorure de pyrosulfuryle; par M. A. Besson	401
Voir aussi <i>Chlorophylles, Blés, Orges, Seigles, Vanilline.</i>		— Action de l'eau sur le chlorure de phosphoryle; par M. A. Besson	1099
CHIRURGIE. — Ouverture d'un pli cacheté, déposé par M. B. Heine, en 1844, et relatif à diverses questions de Chirurgie	64	— Sur les chlorures d'argent ammoniacaux; par M. R. Jarry	288
— Rapport verbal de M. Guyon sur le contenu de ce pli, ouvert sur la demande des héritiers de M. B. Heine	169	— Action des oxydes d'azote sur le chlorure et le bromure ferreux; par M. V. Thomas	366
— Du rôle physiologique des leucocytes, à propos des plaies de la cornée; par M. L. Ranvier	386	— Sur les chlorobromures stanniques; par M. A. Besson	683
— Sur le mécanisme histologique de la cicatrisation et sur les fibres nouvelles, fibres synaptiques; par M. L. Ranvier	444	— Sur le chlorure de métastannyle; par M. R. Engel	765
— De la cure radicale des hernies par les injections de chlorure de zinc; par M. Demars	908	CHOLESTÉRINE. — Sur la cholestérine; par M. Cloëz	864
— Note de M. Lannelongue sur le traitement des hernies, à propos de la Communication de M. Demars	911	CHROME ET SES COMPOSÉS. — Sur la vitesse de la réduction de l'acide chromique par l'acide phosphoreux; par M. G. Viard	148
— Démonstration, par les rayons de Röntgen, de la régénération osseuse chez l'Homme à la suite des opérations chirurgicales; par M. Ollier	1070	— Sur les phosphures de chrome et de manganèse; par M. A. Granger	190
		COBALT. — Séparation du nickel d'avec le cobalt et le fer, et du cobalt d'avec l'aluminium; par M. E. Pinerua	862
		COMÈTES. — Observations de la nouvelle comète Perrine (8 déc. 1896), faites à l'observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0 ^m , 318); par MM. Rambaud et F. Sy	22

	Pages.		Pages.
— Observations de la comète périodique de Brooks (1889, <i>v</i> — 1896, <i>c</i>), des comètes de Giacobini (1896, <i>d</i>), Brooks-Spéra (1896, <i>e</i>), Perrine (1896, <i>f</i>), Perrine (1896, <i>g</i>), faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux; par MM. <i>G. Rayet, L. Picart et F. Courty</i>	61	— Commission chargée de juger le concours du prix Valz (Astronomie) de 1897 : MM. <i>Lœwy, Faye, Callandreau, Wolf, Janssen</i>	551
— Observations de la comète Perrine (1896, déc. 8) faites à l'observatoire de Toulouse (équatorial Brunner de 0 ^m ,25); par M. <i>F. Rossard</i>	135	— Commission chargée de juger le concours du prix La Caze (Physique) de 1897 : MM. <i>Bertrand, Berthelot, Cailletet</i> sont adjoints aux Membres de la Section de Physique.....	551
— Sur la désagrégation des comètes. Rôle de Jupiter à l'égard des comètes à courte période; par M. <i>O. Callandreau</i>	1193 ^b	— Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Statistique) de 1897 : MM. <i>Haton de la Goupillière, de Jonquières, J. Bertrand, de Freycinet, Rouché</i>	551
— <i>Errata</i> se rapportant à cette Communication.....	1486	— Commission chargée de juger le concours du prix Jecker de 1897 : MM. <i>Friedel, Troost, Schützenberger, Armand Gautier, Moissan, Grimaux</i>	666
COMMISSIONS SPÉCIALES. — MM. <i>Bornet et Darboux</i> continueront à faire partie de la Commission centrale administrative de 1897.....	14	— Commission chargée de juger le concours du prix La Caze (Chimie) de 1897 : MM. <i>Berthelot, Schläesing, Hautefeuille</i> sont adjoints aux Membres de la Section de Chimie.....	666
— MM. <i>Berthelot, Cornu, Mascart, Sarrau, Maurice Lévy</i> , sont nommés membres d'une Commission chargée de désigner un savant français auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société royale de Londres, en mémoire du physicien Joule.....	64	— Commission chargée de juger le concours du prix Delesse de 1897 : MM. <i>Fouqué, Des Cloiseaux, Gaudry, Hautefeuille, Marcel Bertrand</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix Francœur de 1897 : MM. <i>Darboux, Hermite, J. Bertrand, H. Poincaré, Picard</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix Desmazières de 1897 : MM. <i>Van Tieghem, Bornet, Chatin, Guignard, Bonnier</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix Poncelet de 1897 : MM. <i>Hermite, J. Bertrand, Darboux, Poincaré, Sarrau</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix Montagne de 1897 : MM. <i>Van Tieghem, Bornet, Chatin, Guignard, Bonnier</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix extraordinaire de six mille francs de 1897 : MM. <i>de Bussy, Guyou, de Jonquières, Sarrau, Bouquet de la Grye</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix Thore de 1897 : MM. <i>Van Tieghem, Bornet, Blanchard, Chatin, Guignard</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Mécanique) de 1897 : MM. <i>Maurice Lévy, Bousinesq, Sarrau, Léauté, Sebert</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix Savigny de 1897 : MM. <i>Milne-Edwards, de Lacaze-Duthiers, Blanchard, Edm. Perrier, Grandidier</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix Plumey de 1897 : MM. <i>de Bussy, Sarrau, Guyou, Maurice Lévy, Marcel Deprez</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix da Gama-Machado de 1897 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Blanchard, Edm. Perrier, Ranvier, de Lacaze-Duthiers</i>	666
— Commission chargée de juger le concours du prix Lalande (Astronomie) de 1897 : MM. <i>Faye, Wolf, Lœwy, Callandreau, Janssen</i>	551	— Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Médecine et Chirurgie) de 1897 : MM. <i>Marey, Bouchard, Potain, Guyon, Chauveau</i> ,	

	Pages.		Pages.
<i>Brouardel, Lannelongue, d'Arsonval, Duclaux</i>	666	<i>Chauveau, Ranvier</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Bréant de 1897 : MM. <i>Marey, Bouchard, Potain, Guyon, Chauveau, Brouardel, Lannelongue, d'Arsonval, Duclaux</i>	666	— Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Arts insalubres) de 1897 : MM. <i>Armand Gautier, Schützenberger, Troost, Schlessing, Moissan</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Godard de 1897 : MM. <i>Guyon, Bouchard, Potain, Lannelongue, d'Arsonval</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Cuvier : MM. <i>Milne-Edwards, Fouqué, de Lacaze-Duthiers, Blanchard, Marcel Bertrand</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Parkin de 1897 : MM. <i>Bouchard, Potain, d'Arsonval, Guyon, Duclaux</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Trémont de 1897 : MM. <i>J. Bertrand, Berthelot, Faye, Sarrau, Cornu</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Barbier de 1897 : MM. <i>Bouchard, Chatin, Potain, Lannelongue</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Gegner de 1897 : MM. <i>J. Bertrand, Berthelot, Hermite, Darboux, Mascart</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Lallemand de 1897 : MM. <i>Bouchard, Marey, Ranvier, Potain, Milne-Edwards</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Petit-d'Ormo (Sciences mathématiques) de 1897 : MM. <i>Hermite, Darboux, Poincaré, Picard, Jordan</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix du baron Larrey de 1897 : MM. <i>Guyon, Lannelongue, Bouchard, Potain, Marey</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Petit-d'Ormo (Sciences naturelles) de 1897 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Blanchard, Van Tieghem, Chatin, Bornet</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Bellion de 1897 : MM. <i>Bouchard, Potain, Brouardel, Guyon, Lannelongue</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Tchihatchef de 1897 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Granddier, Bouquet de la Grye, Guyou, Marcel Bertrand</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Mège de 1897 : MM. <i>Bouchard, Potain, Guyon, Brouardel, Lannelongue</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Gaston Planté de 1897 : MM. <i>Cornu, Mascart, Lippmann, Becquerel, Violle</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Physiologie expérimentale) de 1897 : MM. <i>Marey, Bouchard, Chauveau, Duclaux, Potain</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Cahours de 1897 : MM. <i>Friedel, Moissan, Troost, Berthelot, Schützenberger</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix La Caze (Physiologie) de 1897 : MM. <i>Chauveau, Duclaux, Ranvier</i> sont adjoints aux Membres de la Section de Médecine et de Chirurgie	729	— Commission chargée de juger le concours du prix Saintour de 1897 : MM. <i>Bertrand, Berthelot, Lœwy, A. Milne-Edwards, Friedel</i>	810
— Commission chargée de juger le concours du prix Martin-Damourette de 1897 : MM. <i>Bouchard, Guyon, Marey, Potain, d'Arsonval</i>	729	— Commission chargée de juger le concours du prix des Sciences mathématiques de 1897 : MM. <i>Gauldry, Fouqué, A. Milne-Edwards, de Lacaze-Duthiers, Bonnier</i>	937
— Commission chargée de juger le concours du prix Philippeaux (Physiologie expérimentale) de 1897 : MM. <i>Marey, d'Arsonval, Bouchard,</i>		— Commission chargée de juger le concours du prix Bordin de 1897 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Granddier, Van Tieghem, Fouqué, Cornu</i>	937

	Pages.		Pages.
— Commission chargée de juger le concours du prix Damoiseau de 1897 : MM. <i>Callandreau, Faye, Lœwy, Wolf, Radau</i>	937	CONSTRUCTIONS MARITIMES. — Le Comité de réception des « <i>Naval Architects</i> » d'Angleterre invite l'Académie à se faire représenter au Congrès international des Ingénieurs et Architectes s'occupant de constructions maritimes, qui sera tenu à Londres.....	132
— Commission chargée de juger le concours du prix Fourneyron de 1897 : MM. <i>Sarrau, Maurice Lévy, Léauté, Boussinesq, Sebert</i>	937	CRÉSOL. — Sur quelques sels et quelques dérivés de l'orthocrésol dinitré; par M. P. <i>Cazeneuve</i>	154
— Commission chargée de juger le concours du prix Pourat de 1897 : MM. <i>Bouchard, Marcy, d'Arsonval, Chauveau, Guyon</i>	937	CRISTALLOGRAPHIE. — Nouveau mode de production de cristaux transparents; par M. Ch. de <i>Watteville</i>	400
— Commission chargée de juger le concours du prix Gay de 1897 : MM. <i>Bornet, Van Tieghem, Bonnier, Guignard, Chatin</i>	937	CRYSCOPIE. — Sur l'emploi de la cryoscopie dans l'analyse du lait; réponse à une Note de M. Winter; par MM. <i>Bordas et Genin</i>	508
— Commission chargée de présenter une question de grand prix des Sciences physiques (prix du Budget) pour l'année 1899 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Van Tieghem, Cornu, Perrier, Bornet</i>	937	— Observations sur la température de congélation du lait; par M. J. <i>Winter</i>	777
— Commission chargée de présenter une question du prix Bordin (Sciences physiques) pour l'année 1899 : MM. <i>A. Milne-Edwards, Cornu, Mascart, de Lacaze-Duthiers, Berthelot</i>	937	— Détails sur la méthode suivie dans les recherches cryoscopiques précises; par M. F.-M. <i>Raoult</i>	851
— Commission chargée de présenter une question de prix Vaillant pour l'année 1900 : MM. <i>Moissan, Troost, Friedel, Schützenberger, Armand Gautier</i> ...	937	— Influence de la surfusion sur le point de congélation des dissolutions de chlorure de sodium et d'alcool; par M. F.-M. <i>Raoult</i>	885
— Commission chargée de présenter une question de prix Gay pour l'année 1899 : MM. <i>Grandidier, Van Tieghem, Milne-Edwards, Bornet, Bouquet de la Grye</i>	937	— Sur un moyen de reconnaître une bonne méthode cryoscopique; par M. <i>Ponsot</i>	1227
— Commission chargée de présenter une question du prix Pourat pour l'année 1899 : MM. <i>Marey, d'Arsonval, Chauveau, Duclaux, Bouchard</i>	937	CUIVRE ET SES COMPOSÉS. — Action de l'oxyde cuivreux sur les solutions d'azotate d'argent; par M. <i>Paul Sabatier</i>	363
— MM. <i>Maurice Lévy</i> et <i>Mascart</i> sont nommés membres de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1896.....	1211	— Étude de l'action du permanganate de potassium sur le bromure cuivrique; par M. H. <i>Bauby</i> et P. <i>Rivals</i> ...	954
		CYANOGENE ET SES COMPOSÉS. — Sur la polymérisation de quelques composés cyaniques (Rectification à la précédente Note sur le $Cy^3 Cl^3$); par M. P. <i>Lemoult</i>	81
		— Sur la formation du cyanure d'ammonium et sa fabrication; par M. <i>Denis Lance</i>	819

D

DÉCÈS DE MEMBRES ET CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE. — M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la mort de M. <i>Gould</i> , Correspondant de la Section d'Astronomie.....	57	<i>jamin Apthorp Gould</i> ; par M. <i>Lœwy</i>	57
— Notice sur l'œuvre scientifique de Ben-		— Notice sur le général Favé; par M. <i>Sarrau</i>	321
		— M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la mort de M. <i>Weierstrass</i> , Associé étranger.....	429

	Pages.		Pages.
— Notice sur M. <i>Weierstrass</i> ; par M. <i>Ch. Hermite</i>	430	tion de Chimie.....	1487
— M. le <i>Président</i> annonce à l'Académie la mort de M. <i>Antoine d'Abbadie</i> , Membre de la Section de Géographie et Navigation, et retrace brièvement sa vie et ses travaux.....	580	DÉCRETS — M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Filhol</i> ...	213
— M. le <i>Président</i> annonce la mort de M. <i>Des Cloiseaux</i> et de M. le duc d' <i>Aumale</i> et se fait l'interprète des sentiments de l'Académie.....	983	— M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> adresse ampliation du Décret approuvant l'élection du général <i>Sebert</i>	321
— M. <i>Bouquet de la Grye</i> annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. <i>Léopold Manen</i> , Correspondant pour la Section de Géographie et Navigation....	1210	— M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Violle</i>	429
— M. <i>Berthelot</i> annonce la mort de M. <i>Resenius</i>	1423	— M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>G. Bonnier</i>	525
— M. le <i>Président</i> annonce la mort de M. <i>Schützenberger</i> , Membre de la Sec-		— M. le <i>Ministre de l'Instruction publique</i> adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Radau</i>	797
		DIAMANT. — Sur la transformation du diamant en graphite dans le tube de Crookes; par M. <i>H. Moissan</i>	653

E

ECGONINE. — Solubilité de l'ecgonine; par M. <i>Oechsner de Coninck</i>	1159	<i>chel Petrovitch</i>	452
ÉCONOMIE RURALE. — M. <i>Marécaux</i> adresse la description d'un procédé pour la destruction des criquets.....	1258	— Existence de rayons anodiques analogues aux rayons cathodiques de Léonard et de Crookes; par M. <i>P. de Heen</i>	458
Voir aussi : <i>Chimie agricole, Viticulture</i> .		— Photographie des radiations électriques du Soleil et de l'atmosphère de cet astre; par M. <i>P. de Heen</i>	459
ÉLECTRICITÉ. — Sur un électromètre absolu destiné à la mesure des petites différences de potentiel; par MM. <i>A. Pérot</i> et <i>Ch. Fabry</i>	180	— Application des rayons de Röntgen à la mesure des forces électromotrices de contact; par M. <i>Jean Perrin</i>	496
— Courants à intermittences rapides. Générateur. Effets physiques; effets physiologiques; effets thérapeutiques; par M. <i>Boisseau du Rocher</i>	185	— Sur la décharge par étincelle et le fonctionnement de l'excitateur de Hertz; par M. <i>Swyngedauw</i>	556
— Sur la conductibilité moléculaire des sels en dissolution étendue; par M. <i>P. Joubin</i>	228	— De l'action de l'effluve électrique sur les gaz; par M. <i>Émile Villari</i>	558
— Sur un nouveau procédé d'électrisation; par M. <i>Charles Henry</i>	307	— M. <i>Henri Moissan</i> fait hommage à l'Académie d'un Volume qu'il vient de publier sous le titre de : « Le four électrique ».....	665
— M. <i>Breton</i> demande l'ouverture de deux plis cachetés relatifs à « l'emploi des courants alternatifs simples diphasés et triphasés à la production des rayons X » et à une « ampoule radiographique à refroidissement de l'anticathode par un courant d'eau froide ».....	391	— Sur un appareil complet pour les recherches relatives aux ondes électromagnétiques; par M. <i>Jagadis Chunder Bose</i>	676
— Sur la décharge des conducteurs à capacité, résistance et coefficient de self-induction variables; par M. <i>Mi-</i>		— Actions mutuelles des électrodes et des rayons cathodiques dans les gaz raréfiés; par M. <i>H. Deslandres</i>	678
		— Oscillographe à induction; par M. <i>H. Abraham</i>	758
		— Propriété nouvelle des rayons catho-	

	Pages.		Pages.
diques, qui décèle leur composition complexe; par M. H. Deslandres....	945	variation de l'état électrique des hautes régions de l'atmosphère, par beau temps; par M. G. Le Cadet...	761
— Sur la résonance multiple; par M. L. Décombe.....	1016	ERRATA. — 56, 164, 428, 524, 796, 870, 1186, 1258, 1486, 1551.	
— Sur les rayons cathodiques et quelques phénomènes dans les tubes à vide; par M. C. Maltézos.....	1084	ESSENCES. — Sur l'essence de basilic indigène; par MM. Dupont et Guerlain..	300
— Sur un système phosphorescent anti-anodique et les rayons anodiques; par M. C. Maltézos.....	1147	— Détermination de l'huile de résine dans l'essence de térébenthine; par M. A. Aignan.....	1367
— Propriétés des rayons cathodiques simples. Relations avec les oscillations électriques simples; par M. H. Deslandres.....	1297	ÉTAIN. — Sur les chlorobromures stanniques; par M. A. Besson.....	683
— Interrupteur à mercure pour les fortes bobines de Ruhmkorff; par MM. E. Ducretet et L. Lejeune.....	1342	— Sur le chlorure de métastannyle; par M. R. Engel.....	765
— Sur un nouveau condensateur électrolytique de grande capacité et sur un redresseur électrolytique de courants; par M. Ch. Pollak.....	1443	ÉTHERS. — Éthers phosphoriques de l'alcool allylique; par M. J. Cavalier...	91
— M. L. Roze adresse une Note « Sur la formation de la foudre et le bruit de l'explosion par la décharge électrique ».	522	— Contribution à l'étude de la préparation de l'éther ordinaire; par M. L. Prunier.....	1028 et 1239
— M. Chalamand adresse un Mémoire relatif à diverses questions d'Électricité.	552	ÉTHYLÈNE. — Sur la détermination des deux chaleurs spécifiques de l'éthylène; par MM. G. Maneuvrier et J. Fournier	183
— M. C. Gros adresse une Note sur un « Commutateur électrique manœuvrable à distance ».....	602	— Action du nickel sur l'éthylène; par MM. Paul Sabatier et J.-B. Senderens.....	616
— M. Galamand adresse une Note relative à deux tourniquets électriques.....	711	— Action du nickel sur l'éthylène. Synthèse de l'éthane; par MM. Paul Sabatier et J.-B. Senderens.....	1358
Voir aussi: <i>Rayons X</i> .		— Action du brome et de l'acide bromhydrique sur l'acétate d'éthyle; par M. Boleslas Epstein.....	688
ÉLECTROTHERAPIE. — Courants à intermittences rapides; effets thérapeutiques; par M. Boisseau du Rocher.....	185	ÉTOILES. — Mesures micrométriques d'étoiles doubles, faites à Saint-Petersbourg et à Domkino par M. S. de Glasenapp; Note de M. Læwy.....	1287
— M. Danion écrit pour rappeler les publications faites par lui, dès 1887, sur le « Traitement des affections articulaires par l'électricité ».....	521	ÉTOILES FILANTES. — Observation des étoiles filantes du 12 décembre 1896; par M. D. Eginitis.....	68
— Action thérapeutique locale des courants à haute fréquence; par M. Oudin.	1397	EUGÉNOL. — Sur la transformation de l'eugénol en isoeugénol; par M. Ch. Gassmann.....	38
ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. — Sur la			

F

FER ET SES COMPOSÉS. — Action des oxydes d'azote sur le chlorure et le bromure ferreux; par M. V. Thomas.	366	FERMENTS. — Sur une différence entre les levures hautes et basses; par M. P. Petit.....	93
— Préparation du carbure de fer par union directe de ce métal et du carbone; par M. H. Moissan.....	716	— Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang; par MM. A. Dastre et N. Floresco.....	94
— Séparation du nickel d'avec le cobalt et le fer; par M. E. Pinerua.....	862	FLUOR. — Sur la liquéfaction du fluor; par MM. H. Moissan et J. Dewar..	1202

	Pages.		Pages.
FONDATEURS DE PRIX. — M. Berthelot communique une lettre de M. H. Wilde, qui offre à l'Académie la somme de quatre mille francs pour la fondation d'un prix annuel.....	734	FURFURANE. — Sur la préparation du furfure; par M. P. Freundler.....	1157
		FUSION. — Sur la variation de la température de fusion avec la pression; par M. R. Demerliac.....	75

G

GAZ. — Remarques sur les chaleurs spécifiques des gaz élémentaires et sur leur constitution atomique; par M. Berthelot.....	119	Vosges; par M. de Lapparent.....	51
— Nouvel appareil pour l'application de l'analyse spectrale à la reconnaissance des gaz; par M. Berthelot.....	525	— Sur l'époque de formation des sables phosphatés à la surface de la craie brune; par M. Stanislas Meunier...	54
— Sur un récipient de sûreté, destiné à contenir des gaz liquéfiés; par M. J. Fournier.....	353	— Sur le Crétacique de la région de Mondégo; par M. Paul Choffat.....	422
— De l'action de l'effluve électrique sur les gaz; par M. Émile Villari.....	558	— Parallélisme entre le Crétacique du Mondégo et celui de Lisbonne. Le Garumnien en Portugal; par M. Paul Choffat.....	519
— Appareil pour l'analyse industrielle des gaz; par M. Léo Vignon.....	1244	— Sur la constitution géologique des massifs de la haute Bléone et du haut Var; par M. Kilian.....	516
— Action de la lumière sur les mélanges de gaz dont elle provoque la combinaison, en particulier sur les mélanges de chlore et d'hydrogène; par MM. Armand Gautier et H. Hélier.....	1128	— Sur quelques points de la géologie des environs de Bourgneuf (Creuse); par M. Ph. Glangeaud.....	585
— Action de la lumière sur les mélanges de chlore et d'hydrogène; par MM. Armand Gautier et H. Hélier.....	1267	— La loi de formation des vallées transversales des Alpes occidentales; par M. Maurice Lugeon.....	785
— Observations de M. Berthelot à l'occasion de la Communication de MM. A. Gautier et H. Hélier.....	1273	— Sur les plis parallèles qui forment le massif du mont Blanc; par M. J. Vallot.....	972
— Réponse aux observations de M. Berthelot; par M. Armand Gautier.....	1276	— Sur la Tectonique de la chaîne Nivolle-Revard; par M. J. Révil et J. Vivien.	976
GÉODÉSIE. — M. N. Ursalovitch adresse deux Mémoires relatifs à un procédé pour la détermination rapide des distances.....	891	— Sur le mode de formation des dunes primaires de Gascogne; par M. E. Durège.....	1041
— Sur quelques doutes émis au sujet des lois du colonel Goulier relatives aux variations de longueur des mires du nivellement; par M. Ch. Lallemand.	1141	— Sur l'allure générale de la dénudation glaciaire; par M. Stanislas Meunier.	1043
GÉOGRAPHIE. — Le Rhône suisse tributaire du Rhin; par Maurice Lugeon.....	109	— Sur l'hydrographie souterraine et les chouruns du Dévoluy (Hautes-Alpes); par M. E.-A. Martel.....	1170
— Travaux exécutés par le Service géographique du corps expéditionnaire de Madagascar, pendant la campagne de 1895; Note de M. R. Bourgeois...	636	— Sur la Cueva del Drach (Grotte du Dragon) dans l'île Majorque; par M. E.-A. Martel.....	1385
— M. Bouquet de la Grye présente les Cartes de la Corse, faites sous la direction de MM. Hatt et Bouillet...	891	— Sur les relations de certains gisements de plomb carbonaté avec des grottes et d'anciens lits de rivières souterraines; par M. De Launay.....	1374
GÉOLOGIE. — Sur l'histoire géologique des		— Caractéristiques du charbon humique de Broxburn; par M. C.-Eg. Bertrand.....	1377
		— M. F.-E. Paumier soumet au jugement de l'Académie un Mémoire « Sur le Déluge universel ».....	1423

	Pages.		Pages.
Voir aussi : <i>Minéralogie, Paléontologie, Pétrographie.</i>		tation sphérique; par M. A. Pellet.	1291
GÉOMÉTRIE. — Sur la théorie des surfaces; par M. A. Pellet.....	451	— Sur les surfaces isométriques; par M. A. Pellet.....	1337
— Sur les centres de gravité des surfaces parallèles à une surface fermée; par M. Ernest Duporcq.....	492	— M. Jules Andrade adresse une Note « Sur l'impossibilité mécanique de la géométrie de Lobatchefsky ».....	1323
— Sur la théorie des surfaces algébriques au point de vue de la Géométrie de situation et sur les intégrales de différentielles totales; par M. Émile Picard.....	532	— M. J. Andrade adresse deux Notes ayant pour titre : « La Géométrie de Lobatchefsky et la Statique » et « Application de la méthode de Poincaré à la Statique non euclidienne »..	1337
— Sur les systèmes de surfaces orthogonales et isothermes; par M. A. Pellet.	552	— Sur les surfaces qui peuvent, dans plusieurs mouvements différents, engendrer une famille de Lamé; par M. Cosserat.....	1426
— Sur les quadratures mécaniques; par M. B. Baillaud.....	737	— Observations de M. Darboux relatives à la Communication précédente....	1428
— Sur la théorie générale des surfaces; par M. A. Pellet.....	739	— Sur les lignes géodésiques des surfaces à courbures opposées; par M. Hadamard.....	1503
— Sur la déformation de certains paraboloides et sur le théorème de M. Weingarten; par M. Eugène Cosserat....	741	— M. Léon Fabre adresse un Mémoire ayant pour titre : « Les postulats de la Géométrie démontrés ».....	982
— Sur l'emploi de l'espace à quatre dimensions dans l'étude des surfaces algébriques admettant plusieurs séries de coniques; par M. E. Cosserat....	1004	— M. Labergère adresse un Mémoire sur « la géométrie du triangle ».....	602
— Sur les courbes dont les tangentes appartiennent à un complexe; par M. A. Demoulin.....	1077	— M. Lheureux adresse une Note relative au mouvement d'une circonférence qui roule sur un plan.....	1550
— Sur quelques applications de la théorie des systèmes cycliques; par M. G. Guichard.....	1079	GLYCOLS. — Sur un menthoglycol; par M. Ph. Barbier et G. Leser.....	1308
— Sur les surfaces ayant même représen-		GRISOU. — Nouveau perfectionnement du grisoumètre; par M. N. Gréhan... ..	1137

H

HÉLIUM. — Recherches sur l'hélium; par M. Berthelot.....	113	parmi les pièces imprimées de la Correspondance : deux années et Tables décennales du « Journal d'histoire des Mathématiques », de M. Gustave Eneström.....	811
HISTOIRE DES SCIENCES. — M. le Secrétaire perpétuel communique à l'Académie une lettre de M. Schering, signalant quelques errata dans les « Œuvres de Gauss ».....	170	— M. Constant Dubois adresse un Mémoire intitulé : « Mélanges scientifiques ».	1140
— L'âge du cuivre en Chaldée; par M. Berthelot.....	328	HYDRODYNAMIQUE. — Écoulement graduellement varié des liquides dans les lits à grande section; équations fondamentales; par M. J. Boussinesq....	1196
— Outils et armes de l'âge du cuivre en Égypte : procédés de fabrication. Nouvelles recherches; par M. Berthelot.....	1119	— Théorie générale des régimes graduellement variés dans l'écoulement tourbillonnant des liquides : formules de première approximation; par M. J. Boussinesq.....	1261
— Sur divers liquides contenus dans des vases antiques; par M. Berthelot....	1125	— Vérification expérimentale de la théorie de l'écoulement graduellement varié	
— Sur le séjour du général Poncelet à Saratow; par M. Germain Bapst....	1135		
— M. le Secrétaire perpétuel signale,			

	Pages.		Pages.
dans les canaux découverts; par M. J. Boussinesq.....	1327	d'utilisation des vagues comme force motrice.....	164
— Expression des petites composantes transversales de la vitesse dans les écoulements graduellement variés des liquides; par M. J. Boussinesq.....	1411	— M. G. Perry adresse une Note relative à une équation générale des fluides..	1258
— Parties tournantes des composantes transversales de la vitesse, dans un écoulement permanent graduellement varié; par M. J. Boussinesq.....	1492	HYGIÈNE PUBLIQUE. — Sur les accidents que peuvent produire les calorifères de cave; par M. N. Gréhan.....	729
— M. J. Romanet adresse un projet		— La surface extérieure de la fonte portée au rouge transforme l'acide carbonique en oxyde de carbone; par M. N. Gréhan.....	1138

I

INFECTIEUSES (Maladies). — Étude sur les lésions infectieuses de la peste; par M. Gustave Nepveu.....	1318	Voir aussi : <i>Microbes, Tuberculose.</i>	
— M. Charles Chardin adresse une Note relative à un traitement, par l'ozone, du cancer et de plusieurs maladies infectieuses.....	1501	IODE ET SES COMPOSÉS. — De la fixation de l'iode par les amidons de blé et de riz; par M. G. Rouvier.....	565
		— Contribution à l'histoire des iodures de phosphore; par M. A. Besson...	1349

L

LACCASE. — Sur l'intervention du manganèse dans les oxydations provoquées par la laccase; par M. Gabriel Bertrand.....	1032	— Sur une lipase végétale extraite du <i>Penicillium glaucum</i> ; par M. E. Gérard.	370
LAIT. — Sur l'emploi de la cryoscopie dans l'analyse du lait. Réponse à une Note de M. Winter; par MM. Bordas et Génin.....	508	— Sur la non-identité des lipases d'origines différentes; par M. Hanriot...	778
— Observations concernant la température de congélation du lait. Réponse à MM. Bordas et Génin; par M. J. Winter.....	777	LITHIUM. — Combinaisons du gaz ammoniac et de la méthylamine avec les sels haloïdes du lithium; par M. J. Bonnefoi.....	771
LATITUDES. — Sur la loi des variations de latitude; par M. F. Gonnessiat.....	938	— Sur le borate de lithine; par M. H. Le Chatelier.....	1091
LEVURES. — Sur une différence entre les levures hautes et basses; par M. P. Petit.....	93	LOCOMOTION. — Sur l'action locomotrice des membres antérieurs du cheval; par M. P. Le Hello.....	913
LIPASE. — Sur le dosage de la lipase; par MM. Hanriot et L. Camus.....	235	LUNE. — Sur l'Atlas photographique de la Lune publié par l'Observatoire de Paris; par MM. Lœwy et Puiseux.....	1055
		— Nouvelles études concernant l'histoire du sol lunaire; par MM. Lœwy et Puiseux.....	1187

M

MACHINES A VAPEUR. — Étude expérimentale sur la consommation d'eau des locomotives; par M. E. Vicaire.....	23	1 ^{er} janvier 1897; par M. Th. Moureaux.....	77
MAGNÉTISME TERRESTRE. — Sur la valeur absolue des éléments magnétiques au		MANGANÈSE. — Sur les phosphures de chrome et de manganèse; par M. A. Granger.....	190

	Pages.
— Sur l'intervention du manganèse dans les oxydations provoquées par la lac-case; par M. G. Bertrand.....	1053
— Sur l'action oxydante des sels manganéux et sur la constitution chimique des oxydases; par M. Gab. Bertrand.....	1355
— Errata se rapportant à cette Communication.....	1486
— Du rôle du manganèse dans certaines oxydations; par M. Ach. Livache....	1520
MÉCANIQUE. — Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini; par M. R. Liouville.....	72
— M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, le premier numéro de la « Revue de Mécanique ».....	392
— Sur une propriété des moteurs asynchrones; par M. A. Potier.....	538
— Sur les moteurs asynchrones; par M. A. Potier.....	642
— Les solutions périodiques et le principe de moindre action; par M. Poincaré.....	713
— Sur les petits mouvements périodiques des systèmes; par M. P. Painlevé....	1222
— Sur les petits mouvements périodiques des systèmes à longue période; par M. P. Painlevé.....	1340
Voir aussi <i>Hydrodynamique et Analyse mathématique</i> .	
MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — Enregistrement du pliage dans l'essai des métaux; par M. Ch. Fremont.....	398
— Sur la propagation des déformations dans les métaux soumis à des efforts; par M. Mengin.....	681
— Sur les déformations permanentes des métaux; par M. G.-A. Faurie.....	1510
— Sur le rendement des engrenages; par M. L. Lecornu.....	1225
— MM. F. Gossot et R. Liouville adressent un Mémoire sur les vibrations élastiques et la résistance des canons.....	1140
— M. Guillerminet adresse la description d'un appareil auquel il donne le nom de <i>multirépartiteur angulaire</i>	602
— M. Aug. Coret adresse un Mémoire relatif à un appareil auquel il donne le nom de <i>kinéomètre</i>	638
— M. Aug. Coret adresse une Note relative à une expérience d'un cône mis en rotation sur l'eau.....	711
— M. G. Housset adresse une Note sur un projet de « Moteur hydro-pneuma-	

	Pages.
tique ».....	837
— M. P.-E. Touche adresse un Mémoire « Sur le calcul de la résistance de l'air à un disque, pour une vitesse de 20 ^m par seconde ».....	1337
Voir aussi <i>Machines à vapeur</i> .	
MÉCANIQUE CÉLESTE. — Remarques sur la méthode de Gauss pour la détermination des orbites des petites planètes; par M. J. Perchot.....	69
— Sur la formation du système solaire; par M. du Ligondès.....	396
— Sur le mouvement des périhélie de Mercure et de Mars, et du nœud de Vénus; par M. Simonin.....	1423
— M. J. Marty adresse une nouvelle Note relative à diverses questions de Mécanique céleste.....	254
— M. D.-A. Casalonga adresse une Note « Sur la formation et le sens de la rotation des planètes ».....	551
— M. D.-A. Casalonga adresse une Note « Sur le mouvement de rotation lunaire ».....	638
— M. Resgoll adresse un Mémoire « Sur les lois du mouvement de l'Univers ».....	1183
MÉDECINE. — Sur la statistique médicale du corps d'occupation de la Cochinchine; par M. Bonnafy.....	1255
— Sur le psoriasis, ses rapports avec la syphilis; par M. F. Bouffé.....	1498
— M. Lewis Germain adresse un Mémoire sur les propriétés médicales de l' <i>Oenothera biennis</i>	1076
Voir aussi <i>Pathologie et Physiologie pathologique</i> .	
MÉTÉORITES. — Observation sur une météorite française dont la chute, survenue à Clohars en 1822, est restée inaperçue; par M. Stanislas Meunier.....	1543
MÉTÉOROLOGIE. — Sur la variation diurne de la direction du vent; par M. Alfred Angot.....	1020
— M. Mascart présente un Catalogue des Observations météorologiques faites en France depuis l'origine jusqu'en 1850.....	1140
— Sur les résultats d'observations météorologiques faites en Mandchourie et dans les pays limitrophes; par M. Michel Venukoff.....	1402
— Sur la variation de la température à la surface de sols de différentes natures; par M. Joseph Jaubert.....	1405

	Pages.		Pages.
— M. E.-M. Pozzi adresse une Note « Sur les aurores boréales ».....	1258	un cercueil de plomb aux dépens du cadavre; par M. A. Lacroix.....	419
— Effets d'une grêle; par M. A. Forel..	1549	— Étude minéralogique de l'action des fumeroles volcaniques sulfurées sur la serpentine; par M. A. Lacroix.....	513
Voir aussi <i>Physique du globe</i> .		— Sur la constitution minéralogique de l'île de Polycandros (Archipel); par M. A. Lacroix.....	628
MICROBES. — Action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptocoque; par M. Louis Dubois.....	788	— Sur le rôle des phénomènes d'altération superficielle et de remise en mouvement dans la constitution des gisements métallifères; par M. L. de Launay.....	630
— Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose; par MM. V. Babès et C. Levaditi.....	791	— Sur la forme profonde des amas filoniens de fer; par M. L. de Launay..	689
— Pluralité des principes morbifiques engendrés par un microbe pathogène; par M. Charrin.....	1047	Voir aussi <i>Pétrographie</i> .	
Voir aussi <i>Infectieuses (Maladies)</i> .		MORPHINE. — Sur quelques localisations de la morphine dans l'organisme; par MM. A. Antheau et A. Mouneyrat.	1475
MINÉRALOGIE. — Sur un appareil permettant de mesurer les indices de réfraction des minéraux des roches; par M. Fréd. Wallerant.....	315		
— Sur le minéral cristallisé formé dans			

N

NAVIGATION. — Sur les effets du filage de l'huile; par M. Baretge.....	253	— Sur les trois ascensions françaises de la troisième expérience internationale; par MM. Hermite et Besançon.....	1180
— M. Burgal adresse une Note « Sur un moyen de supprimer une voie d'eau par l'extérieur d'un navire ».....	1183	— M. le Secrétaire perpétuel communique quelques renseignements de M. le général Vénukoff au sujet d'un ballon-sonde lancé à Saint-Petersbourg le 11 mai.....	1183
— M. Y. Le Guen adresse une Note « Sur un projet de système propulseur de bateaux ».....	1337	NÉBULEUSES. — Nébuleuses nouvelles, découvertes à l'Observatoire de Paris (<i>suite</i>); par M. G. Bigourdan.....	65 et 153
NAVIGATION AÉRIENNE. — MM. G. Besançon et E. Aimé adressent une Note relative à un projet de « traversée aérienne de l'Europe centrale ».....	64	NICKEL. — Séparation du nickel d'avec le cobalt et le fer; par M. E. Pinnerua.....	862
— M. O. Julien adresse un Mémoire intitulé : « De la raréfaction de l'air dans les ballons ».....	64	— Sur la fluidité du nickel fondu; par M. Jules Garnier.....	1447
— M. Aug. Coret adresse le projet d'un instrument destiné à apprécier les mouvements d'ascension ou de descente des aérostats....	132, 218 et 274	NITRATES. — La réduction des nitrates dans la terre arable; par M. P.-P. Dehérain.....	269
— M. Dheutte adresse la description d'un aérostat dirigeable.....	347	— Action de l'acide nitrique étendu sur les nitrates en présence de l'éther; par M. Tanret.....	463
— M. Th. Colombier adresse une Note sur « le problème de l'aviation »...	639	NOMINATIONS DE MEMBRES ET CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE. — M. Filhol est élu Membre de la Section d'Anatomie et Zoologie, en remplacement de feu M. Sappey.....	131
— M. F. Lacerer adresse une Note sur un projet de « Gouvernail intérieur pour navire aérien ».....	811	— M. Tschermak est nommé Correspondant pour la Section de Minéralogie, en remplacement de M. Prestwich..	168
— M. Chantron adresse un « Essai de théorie de l'aviation ».....	891		
— Deuxième ascension internationale de l'Aérophile; par MM. Hermite et Besançon.....	424		

	Pages.		Pages.
— M. <i>Sebert</i> est élu Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de feu M. <i>Resal</i>	273	— M. <i>Souillart</i> est nommé Correspondant dans la Section d'Astronomie, en remplacement de M. <i>Gylden</i>	1054
— M. <i>Violle</i> est élu Membre de la Section de Physique, en remplacement de feu M. <i>Fizeau</i>	391	— M. <i>Klein</i> est nommé Correspondant dans la Section de Géométrie, en remplacement de M. <i>Sylvester</i>	1074
— M. <i>G. Bonnier</i> est élu Membre de la Section de Botanique, en remplacement de feu M. <i>Trécul</i>	490	— M. <i>Hatt</i> est élu Membre de la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. <i>d'Abbadie</i>	1422
— M. <i>Radau</i> est élu Membre de la Section d'Astronomie, en remplacement de M. <i>Tisserand</i>	728	— M. <i>de Lapparent</i> est élu Membre de la Section de Minéralogie, en remplacement de M. <i>Des Cloizeaux</i>	1498

O

OBSERVATOIRES. — Listes de candidats présentés à M. le Ministre de l'Instruction publique pour trois places d'Astronomes, vacantes à l'Observatoire de Paris : première place : 1° M. <i>Paul Henry</i> , 2° M. <i>Bossert</i> ; deuxième place : 1° M. <i>Bigourdan</i> , 2° M. <i>Renan</i> ; troisième place : 1° M. <i>Callandreau</i> , 2° M. <i>P. Puiseux</i>	167	en creux; par M. <i>Ernest Moussard</i>	182
— Note sur la troisième Partie du « Catalogue de l'Observatoire de Paris »; par M. <i>Lœwy</i>	327	— Influence de la température sur le pouvoir rotatoire; par M. <i>Ph.-A. Guye</i> et M ^{lle} <i>E. Aston</i>	194
— Note sur le sixième Volume des « Annales de l'observatoire de Bordeaux »; par M. <i>Lœwy</i>	385	— Isométrie de structure et pouvoir rotatoire; par MM. <i>Ph.-A. Guye</i> et <i>J. Guerschgorine</i>	230
— Sur l'observatoire de l'Etna, d'après les observations de M. <i>Ricco</i> ; Note de M. <i>Faye</i>	797	— Sur la polarisation partielle de radiations émises par quelques sources lumineuses, sous l'influence du champ magnétique; par M. <i>N. Egoroff</i> et <i>N. Géorgiewsky</i>	748
— Présentation du sixième Volume des « Annales de l'observatoire de Nice »; par M. <i>Faye</i>	935	— Nouvelle lampe à cadmium pour la production des franges d'interférence, à grande différence de marche; par M. <i>Maurice Hamy</i>	749
— Note sur le septième Volume des « Annales de l'observatoire de Bordeaux »; par M. <i>Lœwy</i>	1417	— Sur la polarisation partielle des radiations émises par quelques sources lumineuses sous l'influence du champ magnétique; par MM. <i>N. Egoroff</i> et <i>N. Géorgiewsky</i>	949
OLÉIQUE (Acide). — Transformation industrielle de l'acide oléique en stéarolactone et acide monoxystéarique; par M. <i>David</i>	466	— Sur la réflexion de la lumière par une surface longue et étroite; par M. <i>Gouy</i>	1146
OLIDES. — Action du cyanure de potassium sur les olides 1-4; par M. <i>Edmond Blaise</i>	89	— Nature des diverses espèces de radiations produites par les corps sous l'influence de la lumière; par M. <i>Gustave Le Bon</i>	755
OPTIQUE. — Variation de la biréfringence accidentelle du quartz avec la direction de la compression; par M. <i>R. Dongier</i>	26	— Sur la lumière noire; par M. <i>Perrigot</i>	857
— Appareil d'optique, au moyen duquel on voit en relief, et dans leur sens normal les objets moulés ou gravés		— Explication de quelques expériences de M. <i>G. Le Bon</i> ; par M. <i>Henri Becquerel</i>	984
		— Sur la transparence de l'ébonite; par M. <i>Perrigot</i>	1087
		— Sur les propriétés de certaines radiations du spectre. Réponse aux objections de M. <i>Becquerel</i> ; par M. <i>Gustave Le Bon</i>	1148
		— Application de la Photographie à la	

	Pages.		Pages.
mesure des indices de réfraction; par MM. <i>Auguste et Louis Lumière</i>	1438	OXYDASES. — Observations sur quelques propriétés de l'oxydase des vins; par M. <i>Bouffard</i>	706
— M. <i>Miriny</i> adresse une Note tendant à démontrer que les vibrations lumi- neuses sont longitudinales.....	164	— Sur l'action oxydante des sels manga- neux et sur la constitution chimique des oxydases; par M. <i>Gab. Bertrand</i>	1355
Voir aussi : <i>Rayons uraniques et</i> <i>Rayons X</i> .		— <i>Errata</i> se rapportant à cette Commu- nication.....	1486
OR. — Sur un procédé de dosage ou d'ex- traction de l'or d'un minéral aurifère; par M. <i>Ém. Serrant</i>	480	OZONE. — Sur la densité de l'ozone; par M. <i>Marius Otto</i>	78
— Sur l'action du phosphore sur l'or; par M. <i>A. Granger</i>	498	— Dosage de l'ozone atmosphérique au mont Blanc; par M. <i>Maurice de</i> <i>Thierry</i>	460
ORGE. — Sur l'orge; par M. <i>Balland</i> ...	1049		
P			
PALÉO-ETHNOLOGIE. — Les gravures sur roche de la grotte de La Mouthe (Dor- dogne); par M. <i>E. Rivière</i>	731	M. <i>Jacques Passy</i>	783
— M. <i>Ch. Godey</i> adresse un Mémoire re- latif à « La destination des monu- ments mégalithiques ».....	836	PATHOLOGIE. — M. <i>Gayon</i> fait hommage à l'Académie du troisième Volume de ses « Leçons sur la séméiologie, le diagnostic, la pathologie et la théra- peutique générales des maladies des voies urinaires ».....	448
PALÉONTOLOGIE. — Sur les Diatomées con- tenues dans les phosphates de chaux suessoniens du sud de la Tunisie; par M. <i>J. Tempère</i>	381	— Radiographie des extrémités, recueillies chez des sujets affectés de goutte ou de rhumatisme chronique; par MM. <i>Por- tain et Serbanesco</i>	130
— L'évolution animale, fonction du refroi- dissement du globe; par M. <i>R. Quinton</i>	831	— Action des rayons X sur le cœur; par MM. <i>G. Seguy et E. Quéniasset</i>	790
— Monographie des Carnassiers fossiles quaternaires de l'Algérie; par M. <i>A.</i> <i>Pomel</i>	889	— Sur l'action physiologique et patholo- gique des rayons X; par M. <i>Sorel</i> ...	826
— Nouveau genre d'Insectivores du mio- cène moyen de la Grive-Saint-Alban (Isère); par M. <i>Claude Gaillard</i>	1248	— Observations complémentaires de M. <i>Lannelongue</i>	828
— Les Bactériacées des Bogheads; par M. <i>B. Renault</i>	1315	— Sur l'action physiologique des rayons X; par M. <i>W. Crookes</i>	855
— Classification et phylogénie des Goniat- ites; par M. <i>Émile Haug</i>	1379	— Recherches sur l'action biologique des rayons X; par MM. <i>J. Sabrazès et</i> <i>P. Rivière</i>	979
— Sur les Dicératinés du Tithonique cor- ralligène des Cévennes et du Dau- phiné; par MM. <i>V. Paquier et F.</i> <i>Roman</i>	1382	— Quatrième Note sur les applications de la radioscopie au diagnostic des ma- ladies du thorax; par M. <i>Ch. Bou- chard</i>	1068
— Sur la découverte de nouveaux gise- ments de Mammifères fossiles dans l'île de Corse; par M. <i>Charles De- péret</i>	1472	— Les troubles physiologiques et tro- phiques dus aux rayons X; par M. <i>Destor</i>	1114
— Note de M. <i>Pomel</i> accompagnant la présentation de son Ouvrage sur les « Mammifères quaternaires fossiles algériens; monographie des Porcins ». 1421		— Sur des cas d'érythème radiographique des mains; par MM. <i>P. Richer et</i> <i>A. Londe</i>	1256
Voir aussi : <i>Botanique fossile</i> .		— Sur un cas très grave de dermatite, consécutive à deux applications de rayons X. Pathogénie et traitement; par M. <i>G. Apostoli</i>	1395
PARFUMS. — Sur un nouveau mode d'ob- tention du parfum des fleurs; par		— Sur l'ancienneté du tatouage employé	

	Pages.		Pages.
comme mode de traitement; par M. Fouquet (du Caire).....	1177	isomériques α et β ; par M. H. Causse.....	197
Voir aussi : <i>Chirurgie et Physiologie pathologique</i> .		— Sur un nouveau dérivé, le phénylisindanol, obtenu par l'action de l'acide salicylique sur la phénylhydrazine; par M. H. Causse.....	505
PATHOLOGIE VÉGÉTALE. — Sur la maladie de la gomme chez le Cacaoyer; par M. Louis Mangin.....	312	— Sur l'action de l'hydrate de chloral sur la phénylhydrazine; diphénylglyoxalol et ses dérivés; par M. H. Causse.....	1029
— Nouvelles recherches sur les <i>Amylotrogus</i> ; par M. E. Roze.....	248	— Sur quelques combinaisons de la phénylhydrazine avec les chlorures métalliques; par MM. J. Ville et J. Moitessier.....	1242
— Un nouveau type générique de Myxomycètes; par M. E. Roze.....	417	— Combinaisons de la phénylhydrazine avec les bromures et les iodures métalliques; par M. J. Moitessier.....	1306 et 1529
— Le <i>Pseudocommis vitis</i> Debray dans les tubercules de Pommes de terre; par M. E. Roze.....	704	PHOSPHORE ET SES COMPOSÉS. — Vitesse de réduction de l'acide chromique par l'acide phosphoreux; par M. G. Viard.....	148
— Sur le <i>Pseudocommis vitis</i> Debray, et sur de nouvelles preuves de l'existence de ce Myxomycète; par M. E. Roze.....	1109	— Action des hydrogènes sulfuré et sélénié sur le chlorure de phosphoryle; par M. A. Besson.....	151
— Sur la propagation du <i>Pseudocommis vitis</i> Debray; par M. E. Roze.....	1470	— Nouvelles recherches sur le dosage de l'acide pyrophosphorique; par MM. Berthelot et G. André.....	261
— Sur une prétendue maladie vermineuse des Truffes; par M. Joannes Chatin.....	903	— Faits pour servir à l'histoire de l'acide métaphosphorique; par MM. Berthelot et G. André.....	265
— Sur une maladie des Orchidées causée par le <i>Glaeosporium macropus</i> Sacc.; par M. Mangin.....	1038	— Sur les phosphures de chrome et de manganèse; par M. A. Granger.....	190
— Maladie des branches des Mûriers de la Turquie d'Europe; par MM. Prillieux et Delacroix.....	1168	— Action du phosphore sur l'or; par M. A. Granger.....	498
Voir aussi : <i>Viticulture</i> .		— Sur le biphosphure d'argent; par M. A. Granger.....	896
PENDULE. — Méthodes pour comparer, à l'aide de l'étincelle électrique, les durées d'oscillation de deux pendules réglées sensiblement à la même période; par M. G. Lippmann.....	125	— Sur un nouvel oxyde de phosphore, l'oxyde phosphoreux P^2O ; par M. A. Besson.....	763
— Sur la comparaison des durées d'oscillation de deux pendules réglées sensiblement à la même période; par M. Bigourdan.....	279	— Action de l'eau sur le chlorure de phosphoryle; par M. A. Besson.....	1099
— Appareil enregistreur de la vitesse dans les mouvements pendulaires; par MM. Jean et Louis Lecarme.....	356	— Contribution à l'histoire des iodures de phosphore; par M. A. Besson.....	1346
PESANTEUR. — Nouvelles déterminations de la pesanteur; par M. J. Collet.....	1088	PHOTOGRAPHIE. — M. A. Graby adresse la description d'un procédé photographique permettant d'obtenir, sans passer par un cliché, des positifs en deux couleurs.....	392
PÉTROGRAPHIE. — Sur le granite du Pelvoux; par M. P. Termier.....	317	— M. R. Colson adresse un Mémoire intitulé : « Action du zinc et d'autres métaux sur la plaque photographique ».....	1214
— Sur le graduel appauvrissement en chaux des roches éruptives basiques de la région du Pelvoux; par M. P. Termier.....	633	PHYSIOLOGIE ANIMALE. — Effets de la variation combinée des deux facteurs de la dépense énergétique du muscle sur la valeur des échanges respiratoires,	
— Analyse lithologique de fonds marins provenant du golfe de Gascogne; par M. J. Thoulet.....	382		
Voir aussi : <i>Minéralogie</i> .			
PHÉNYLHYDRAZINE ET SES DÉRIVÉS. — Sur deux triéthylène-diphénylhydrazines			

	Pages.		Pages.
témoins de cette dépense, dans le cas de contraction statique. Confirmation des renseignements donnés par l'étude isolée de ces deux facteurs (poids de la charge, degré de raccourcissement du muscle) sur les rapports de la dépense avec la valeur de la force élastique qui en résulte; par MM. <i>A. Chauveau</i> et <i>J. Tissot</i>	16	<i>Bouchard</i>	844
— Méthode nouvelle pour s'assurer si, dans les milieux vivants, comme dans le monde inanimé, le travail positif « prend » de l'énergie au moteur et si le travail négatif lui en « donne »; par M. <i>A. Chauveau</i>	540	— Expériences montrant que le foie détruit l'hémoglobine dissoute et qu'il en garde le fer; par M. <i>Louis Lapicque</i>	1044
— M. <i>A. Chauveau</i> fait hommage à l'Académie d'une Brochure intitulée « Critique des expériences de Hirn sur la Thermodynamique et le travail chez les êtres vivants »	546	— Influence du poids tenseur sur la chaleur dégagée par le muscle pendant la contraction; par M ^{lle} <i>M. Pompilian</i>	1175
— Du travail mécanique de cause purement extérieure, exécuté automatiquement, sans dépense supplémentaire d'énergie intérieure, par des muscles en état de contraction statique. Le travail positif diminue et le travail négatif augmente l'échauffement musculaire résultant de cette dépense intérieure; par M. <i>A. Chauveau</i>	596	— Recherches physiologiques sur le muscle <i>sphincter ani</i> ; particularité offerte par son innervation et sa contraction réflexes; par MM. <i>S. Arloing</i> et <i>Édouard Chantre</i>	1206
— Influence des différents processus psychiques sur la pression du sang chez l'homme; par MM. <i>A. Binet</i> et <i>N. Vaschide</i>	44	— Sur la régénération tétramérique du tarse des Phasmitides; par M. <i>Edmond Bordage</i>	1536
— Période réfractaire dans les centres nerveux; par MM. <i>André Broca</i> et <i>Charles Richet</i>	96	— MM. <i>Luys</i> et <i>David</i> adressent une Note « Sur l'application de la Photographie à l'enregistrement des effluves qui se dégagent des êtres vivants à l'état normal et pathologique »	1257
— Période réfractaire dans les centres nerveux, ondulations nerveuses, et conséquences qui en résultent au point de vue de la dynamique cérébrale; par MM. <i>André Broca</i> et <i>Charles Richet</i>	573	Voir aussi: <i>Locomotion, Vision, Sang.</i>	
— Période réfractaire et synchronisation des oscillations nerveuses; par MM. <i>André Broca</i> et <i>Charles Richet</i>	697	PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — Influence du système nerveux sur les effets obtenus par l'injection des sérums d'animaux vaccinés; par MM. <i>Charrin</i> et <i>de Nittis</i>	42
— Démonstration de l'existence de nerfs vaso-sensitifs régulateurs de la pression sanguine; par M. <i>C. Delezenne</i>	700	— De l'influence de la section de la moelle épinière, dans sa région cervicale, sur la réplétion du cœur paralysé par l'électrisation; par MM. <i>Prévost</i> et <i>C. Radzikowski</i>	160
— Action de la bile et des sels biliaires sur le système nerveux; par M. <i>Adolf Bickel</i>	702	— Influence de la diète et de l'inanition sur les effets de certaines toxines microbiennes; par MM. <i>J. Teissier</i> et <i>L. Guinard</i>	371
— Détermination de la surface, de la corpu- lence et de la composition chimique du corps de l'homme; par M. <i>Ch.</i>		— De l'influence de la franklinisation sur la voix des chanteurs; par MM. <i>A. Moutier</i> et <i>Granier</i>	787
		— De l'action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptocoque; par M. <i>Louis Dubois</i>	788
		— Sur l'immunité des Gallinacés contre la tuberculose humaine; par MM. <i>Lannelongue</i> et <i>Achard</i>	883
		— Troubles trophiques consécutifs à la section des racines postérieures médullaires; par M. <i>J.-P. Morat</i>	1173
		— Action des albumoses et des peptones en injections intravasculaires; par M. <i>E. Fiquet</i>	1371
		PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Du rôle physiologique des leucocytes, à propos	

	Pages.		Pages.
des plaies de la cornée; par M. L. Ranvier.....	386	— Remarques sur la publication précédente; par M. Schützenberger.....	132
— Sur le mécanisme histologique de la cicatrisation et sur les fibres nouvelles, fibres synaptiques; par M. L. Ranvier.....	444	— Sur une nouvelle mesure du coefficient de viscosité de l'air; par MM. Ch. Fabry et A. Perot.....	281
— Recherches expérimentales sur le mécanisme de l'hyperémie cutanée; par MM. L. Jacquet et Butte.....	410	PHYSIQUE DU GLOBE. — Sur les fausses trombes; par M. H. Faye.....	257
— Procédé de vaccination contre l'empoisonnement par le ricin. Introduction consécutive des graines et des tourteaux de ricin dans la ration des animaux immunisés; par M. Ch. Cornevin.....	835	— Sur les appareils employés pour recueillir l'air à grande hauteur, dans l'ascension de l' <i>Aérophile</i> du 18 février 1897. Analyse de l'air recueilli; par M. L. Cailletet.....	486
— Recherches sur les causes des troubles de la croissance, à l'aide des rayons de Röntgen; par MM. Maurice Sprin-ger et D. Serbanesco.....	1116	— Observations de M. A. Muntz au sujet de la Communication de M. Cailletet..	488
— De l'influence du sommeil hypnotique sur les gastralgies du tabes dorsal; par M. Ed. Spalikowski.....	1401	— M. A. Poincaré adresse un Mémoire ayant pour titre : « Discussion des hauteurs barométriques de la zone 10°-30° N, en 1883 ».....	811
Voir aussi <i>Infectieuses (Maladies)</i> .		— Sur les attractions locales observées dans la Fergana; par M. Vénukoff...	815
PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — Influence de la température et de l'aliment sur le quotient respiratoire des moisissures; par M. C. Gerber.....	162	— L'action du Soleil et de la Lune sur l'atmosphère et les anomalies de la pression; par M. P. Garrigou-Lagrange.	914
— Rôle des tannins dans les plantes et plus particulièrement dans les fruits; par M. C. Gerber.....	1106	— Seiches des lacs et ouragan-cyclone; par M. F.-A. Forel.....	1074
— Étude comparée des quotients d'acides et des quotients de fermentation observés pendant la maturation des fruits; par M. C. Gerber.....	1160	— Nouvelle étude sur les tempêtes et les trombes ou tornados; par M. H. Faye.	1133
— Vie latente et plasmatique de certaines Urédinées; par M. J. Erikson.....	475	— <i>Errata</i> se rapportant à cette Communication.....	1258
— Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon; par M. Gustave Rivière et G. Bailhache.....	477	— Le mouvement oscillatoire diurne de l'atmosphère; par le P. M. Dechevrens..	1479
— Émission d'eau liquide par les végétaux. Méthode nouvelle pour cette étude; par M. Maxime Cornu.....	666	— Sur la trombe du 18 juin 1897 à Asnières, et les phénomènes orageux observés le même jour; par M. Joseph Jaubert.....	1480
— La lunure du Chêne; par M. Émile Mer.....	1111	— Sur la tornade du 18 juin 1897; par M. Léon Teisserenc de Bort.....	1483
— Action des sels minéraux sur le développement et la structure de quelques Graminées; par M. Ch. Dasseville..	1467	Voir aussi : <i>Électricité atmosphérique, Magnétisme terrestre, Météorologie.</i>	
PHYSIQUE. — M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, les trois premiers numéros d'une « Revue mensuelle de Physique et de Chimie et de leurs applications industrielles ».	132	PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — Généralisation de formules d'Électromagnétisme; par M. Vaschy.....	226
		— Étude de variations d'énergie; par M. Vaschy.....	284
		— M. Baraduc adresse un Mémoire ayant pour titre : « Sur la force courbe cosmique. Photographies et vibrations de l'éther ».....	1337
		PILES ÉLECTRIQUES. — M. C. Gaudet adresse une Note relative à un nouveau modèle de pile à gaz, pouvant servir d'accumulateur.....	869
		— M. Gaudet adresse une Note sur la formation de l'acide acétique dans une	

	Pages.
pile à gaz.....	1183
PLANÈTES. — Sur la planète Mars; par M. Perrotin.....	340
— Remarques sur la Note de M. Perrotin; par M. Janssen.....	346
Voir aussi : <i>Mécanique céleste</i> .	
POTERIES. — Sur la composition d'anciennes poteries indiennes du Vénézuéla; par M. F. Geay.....	572

	Pages.
PROBABILITÉS (CALCUL DES). — M. l'abbé C. Maze adresse une Note intitulée « Généralisation d'une formule de probabilités ».....	320
PYRIDINE. — Nouvelles combinaisons de la pyridine, de la pipéridine et de la quinoléine avec les sels métalliques; par M. Raoul Varet.....	1155

R

RAYONS URANIQUES. — Recherches sur les rayons uraniques; par M. Henri Becquerel.....	438
— Sur la loi de la décharge dans l'air de l'uranium électrisé; par M. Henri Becquerel.....	800
— La thermoluminescence provoquée par les rayons de M. Röntgen et les rayons de M. Becquerel; par M. J.-J. Borgmann.....	895
RAYONS X ou RAYONS RÖNTGEN. — Loi de transparence des gaz pour les rayons X; par M. L. Benoist.....	146
— Fluorescence des matières vitrifiées, sous l'action des rayons Röntgen; par M. Radiguet.....	179
— De la radiophotographie des parties molles de l'homme et des animaux; par MM. Remy et Contremoulin....	229
— Sur l'influence des rayons Röntgen sur la distance explosive de l'étincelle électrique; par M. Guggenheimer....	359
— M. de Sanderval adresse une Note accompagnée de photographies obtenues au travers de plaques métalliques....	392
— Décharge par les rayons de Röntgen. Rôle des surfaces frappées; par M. Jean Perrin.....	455
— Application des rayons de Röntgen à la mesure des forces électromotrices de contact; par M. Jean Perrin....	496
— Radiographie d'un homme et d'une femme; par M. F. Garrigou.....	709
— M. Potain présente, au nom du Dr Martin-Dur, deux photographies du thorax entier, obtenues à l'aide des rayons X.....	710
— Action des rayons X sur le cœur; par MM. Gaston Seguy et F. Quéisset..	790
— Expériences faites sur un nouvel appareil cathodique, générateur de	

rayons X et à plusieurs ampoules greffées sur un même circuit gazeux; par MM. Foveau de Courmelles et G. Seguy.....	814
— Sur l'action physiologique et pathologique des rayons X; par M. Sorel..	826
— M. Lannelongue présente des observations à propos de la Communication de M. Sorel et ajoute quelques remarques relatives à l'action des rayons X sur l'économie.....	828
— Sur l'action physiologique des rayons X; par M. W. Crookes.....	855
— Comparaison de l'absorption, par les milieux cristallisés, des rayons lumineux et des rayons Röntgen; par M. V. Agafonoff.....	855
— Sur les propriétés électriques des radiations émises par les corps sous l'influence de la lumière; par M. Gustave Le Bon.....	892
— La thermoluminescence provoquée par les rayons de M. Röntgen et les rayons de M. Becquerel; par M. J.-J. Borgmann.....	895
— Recherches sur l'action biologique des rayons X; par MM. J. Sabrazès et P. Rivière.....	979
— Les troubles physiologiques et trophiques dus aux rayons X; par M. Destot.....	1114
— Sur des cas d'érythème radiographique des mains; par MM. Paul Richer et Albert Londe.....	1256
— Action des rayons X sur la rétine; par M. G. Bardet.....	1388
— Observation de M. d'Arsonval au sujet de la Communication de M. G. Bardet.	1389
— Expériences sur l'excitation des nerfs par les rayons électriques; par M. B. Danilewsky.....	1392 et 1476

	Pages.
— Sur un cas très grave de dermatite consécutive à deux applications de rayons X. Pathogénie et traitement; par M. G. Apostoli.....	1395
— M. le Dr Bridou adresse une Note inti-	

	Pages.
tulée : « Synthèse des forces élémentaires, à propos des rayons X ».....	587
— M. Foveau de Courmelle adresse une Note sur « l'Autoradioscopie ».....	602

S

SANG. — Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang; par MM. A. Dastre et N. Floresco.....	94
— L'argon et l'azote dans le sang; par MM. P. Renard et Th. Schloesing fils.....	302
— Absorption de l'azote et de l'hydrogène par le sang; par M. Christian Bohr.....	414
— Errata se rapportant à cette Communication.....	524
SECTIONS DE L'ACADÉMIE. — Liste de candidats présentés par la Section de Zoologie, pour la place vacante par le décès de M. Sappey : 1° MM. H. Filhol et L. Vaillant; 2° MM. Joannes Chatin, Daresté, Mathias Duval, Giard.....	109
— Liste de candidats présentés par la Section de Mécanique, pour la place vacante par le décès de M. Resal : 1° M. Bazin; 2° M. le général Sebert; 3° MM. Kœnigs, Lecornu, Félix Lucas, Vicaire, Vieille.....	254
— Liste de candidats présentés par la Section de Physique, pour la place vacante par le décès de M. Fizeau : 1° M. Violle; 2° MM. Amagat, Bouty, Gernez, Pellat.....	384
— Liste de candidats présentés par la Section de Botanique, pour la place vacante par le décès de M. Trécul : 1° M. G. Bonnier; 2° MM. Bureau, Maxime Cornu, Prillieux, B. Renault, Zeiller.....	480
— Liste de candidats présentés par la Section d'Astronomie, pour la place vacante par le décès de M. Tisserand : 1° MM. Bigourdan, Perrotin, Radau; 2° MM. Deslandres, Hamy (Maurice), Puiseux.....	711
MM. Chatin, Bertrand, Hermite, Mascart, Berthelot, Bouchard, Marey sont nommés membres de la Commission chargée de présenter une liste	

de candidats pour la place d'Associé étranger, vacante par le décès de M. Tchebichef.....	1290
— Liste de candidats présentés par la Section de Géographie et Navigation, pour la place vacante par le décès de M. d'Abbadie : 1° M. Hatt; 2° MM. de Bernardières, Bertin, Caspari; 3° MM. Angot et Lallemant.....	1406
— Liste de candidats présentés par la Section de Minéralogie, pour la place vacante par le décès de M. Des Cloizeaux : 1° M. de Lapparent; 2° MM. Barrois; 3° MM. Douvillé, Lacroix, Munier-Chalmas.....	1484
SEIGLE. — Sur le seigle; par M. Balland.....	709
SÉLÉNIUM ET SES COMPOSÉS. — Action de l'hydrogène sélénié sur le chlorure de phosphore; par M. A. Besson.....	151
— Sur les faux équilibres de l'hydrogène sélénié; par M. H. Pélabon.....	360
SILICIUM. — Spectres des métalloïdes dans les sels fondus : silicium; par M. A. de Gramont.....	192
SOLEIL. — Photographie d'une protubérance extraordinaire; par M. Deslandres.....	171
— Résumé des observations solaires, faites à l'observatoire royal du Collège romain pendant le second semestre 1896; par M. P. Tacchini.....	274
— Observations du Soleil, faites à l'observatoire de Lyon, pendant le quatrième trimestre de 1896; par M. J. Guillaume.....	449
— Observations faites pendant le premier trimestre de 1897; par M. J. Guillaume.....	1501
— Photographie des radiations électriques du Soleil et de l'atmosphère de cet astre; par M. P. de Heen.....	459
SOLENNITÉS SCIENTIFIQUES. — M. le Directeur de l'École française d'Athènes invite l'Académie à se faire représenter aux fêtes du Jubilé cinquan-	

	Pages.		Pages.
tenaire de cette École :	348	spectre, produites sous l'influence d'un champ magnétique extérieur; par M. Zeeman :	1444
— M. Darboux présente le Compte rendu de l'inauguration du monument de N. Lobatschevsky à Kazan et l'éloge historique du savant russe, prononcé par M. A. Vassilief.	936	STÉRÉOSCOPIE. — Stéréoscopie de précision appliquée à la Radiographie; par MM. T. Marie et H. Ribaut.	613
— M. le Ministre des Affaires étrangères transmet une invitation au Congrès géologique international de Saint-Petersbourg, adressée par le Gouvernement russe à l'Académie des Sciences.	1214	SUCCINATES. — Dimorphisme des succinates de camphols α^+ et α^- ; isomorphisme des succinates de camphols α^+ et α^- et des succinates d'isocamphols β^+ et β^- ; par M. J. Minguin.	86
— La Municipalité de Neuilly invite l'Académie à se faire représenter à l'inauguration de la statue de Perronet.	1423	SUCRES. — Sur les transformations des sucres et sur l'acide lévulique; par MM. Berthelot et André.	615
SOLUBILITÉ. — Sur la solubilité des liquides; par M. A. Aignan.	1013	SULFURES. — Décomposition des sulfures métalliques par l'acide chlorhydrique; par M. Albert Colson.	81
SOUFRE. — Sur l'absorption de l'hydrogène sulfuré par le soufre liquide; par M. H. Pélabon.	35	— De l'action d'une haute température sur les sulfures de cuivre, bismuth, argent, étain, nickel, cobalt; par M. A. Mourlot.	768
— Sur les conditions de la combinaison directe du soufre et de l'hydrogène; par M. H. Pélabon.	686	— Recherches sur le sulfure de strontium et méthode pour l'obtenir très phosphorescent; par M. José Rodriguez Mourelo.	1024
— Action de l'hydrogène sulfuré sur le chlorure de phosphoryle; par M. A. Besson.	151	— La phosphorescence du sulfure de strontium; par M. José Rodriguez Mourelo.	1237
SPECTROSCOPIE. — Spectres des métalloïdes dans les sels fondus : silicium; par M. A. de Gramont.	192	— La couleur de la phosphorescence du sulfure de strontium; par M. José Rodriguez Mourelo.	1521
— Nouvel appareil pour l'application de l'analyse spectrale à la reconnaissance des gaz; par M. Berthelot.	525		
— Examen de quelques spectres; par M. Lecoq de Boisbaudran.	1419		
— Lignes doubles et triples dans le			

T

TANNIN. — Action du tannin sur quelques alcaloïdes et urées composées; par M. OEchsner de Coninck. 506, 562, et	773	pour câbles sous-marins; par M. Ader.	1440
TÉLÉGRAPHIE. — Sur l'équation des télégraphistes; par M. Le Roux.	143	— M. Leidier adresse un Mémoire relatif à un « Paratonnerre automatique pour lignes téléphoniques et télégraphiques »	274
— M. le Ministre de la Guerre invite l'Académie à lui donner son opinion sur les modifications à apporter aux prescriptions en vigueur pour l'établissement des lignes télégraphiques au voisinage des magasins d'explosifs.	170	TELLURE. — Action de l'ammoniaque sur le bichlorure de tellure; par M. René Metzner.	32
— Rapport sur les précautions à prendre dans l'installation des conducteurs électriques au voisinage des magasins à poudre; par M. Violle.	1211	— Combinaisons des iode et bromure telluriques avec les hydracides correspondants; par M. R. Metzner.	1448
— Sur un nouvel appareil enregistreur		THERMOCHEMIE. — Étude thermique des acétylènes mono et disodés; par M. C. Mutignon.	1026
		— Remarques sur la chaleur de formation des acétylènes sodés; par M. de For-	

	Pages.		Pages.
<i>crand</i>	1153	un Ouvrage de M. E. Ariès, intitulé : « Chaleur et Énergie ».....	602
— Sur la chaleur dégagée dans l'addition du brome à quelques substances non sa- turées; par MM. W. Louguinine et Iv. Kablukov.....	1303	THERMOMÈTRES. — Sur les déformations permanentes du verre et le déplace- ment du zéro des thermomètres; par M. L. Marchis.....	493
— Sur la dynamique des réactions chi- miques homogènes avec dégagement ou absorption de chaleur; par M. Mi- chel Petrovitch.....	1344	TRUFFES. — Un nouveau Terfàs (<i>Terfesia</i> <i>Aphroditis</i>) de l'île de Chypre; par M. Ad. Chatin.....	1285
— Chaleur de formation de l'aldéhyde for- mique dissous et gazeux; par M. Delé- pine.....	1454	TUBERCULOSE. — Sur la forme actinomy- cosique du bacille de la tuberculose; par MM. Babès et Levaditi.....	791
— M. Berthelot présente son Ouvrage sur la « Thermochimie ».....	1278	— Sur l'immunité des Gallinacés contre la tuberculose humaine; par MM. Lan- nelongue et Achard.....	883
THERMODYNAMIQUE. — Au sujet d'une Note de M. Delsol « Sur une machine thermique »; par M. H. Pellat.....	73	— M. H. Grasset adresse un Mémoire in- titulé : « Étude théorique et pratique sur le poumon, ses fonctions et ses maladies. La tuberculose et sa guéri- son clinique ».....	1291
— Sur les relations exprimant que les di- vers coefficients considérés en Ther- modynamique satisfont à la loi des états correspondants; par M. E.-H. Amagat.....	547	— La forme saprophytique de la tubercu- lose humaine et de la tuberculose aviaire; par MM. Bataillon et Terre.....	1399
— M. le Secrétaire perpétuel signale			

U

URÉES. — Sur un homologue supérieur de l'urée; par M. OEchsner de Co- ninck.....	200	<i>ninck</i>	562
— Action du tannin sur quelques urées composées; par M. OEchsner de Co-		— Sur quelques urées symétriques aro- matiques nouvelles; par MM. P. Caze- neuve et Moreau.....	1102

V

VANILLINE. — Sur la production de vanil- line à l'aide de l'acide vanilloylcarbo- nique; par M. Ch. Cassmann.....	38	zine sur les vins rouges; par M. L.-A. Levat.....	242
VERRES. — Recherches sur la coloration des verres par la pénétration directe des métaux ou sels métalliques; par M. Léon Lémal.....	1097	— Sur le dosage du bitartrate de potasse dans les vins; par M. Henri Gautier.....	298
— Remarques de M. Armand Gautier au sujet de la Communication de M. Lémal.....	1099	— Étude sur la vinification dans les ré- gions méridionales; par M. A. Müntz.....	331
VINS. — M. P. Carles adresse un Mémoire intitulé : « Hygiène alimentaire; vin rouge et vin blanc ».....	64	— Sur le ferment soluble oxydant de la casse des vins; par M. P. Cazeneuve.....	406
— Séparation de la glycérine dans les vins, par entraînement au moyen de la va- peur d'eau; par MM. F. Bordas et Sig. de Raczkowski.....	240	— Sur la recherche des colorants de la houille dans les vins blancs et la dif- férence de ces colorants avec les cou- leurs du caramel; par MM. Alb. d'Aguiar et W. da Silva.....	406
— Contribution à l'étude de l'action du		— Sur l'oxydation et la casse des vins; par M. F. Martinand.....	512
		— M. C. Mestre adresse une Note « Sur l'emploi de l'acide carbonique dans le soutirage des vins cassés ».....	552

	Pages.		Pages.
— De la solubilité de la matière colorante rouge du raisin, et de la stérilisation des moûts de fruits; par M. A. Rosenstiehl.....	566	nouvelle, basée sur le rôle du fer; par M. H. Lagatu.....	1461
— Sur les vignes japonaises et chinoises acclimatées à Damigny (Orne), et sur la composition des vins qu'elles produisent; par M. L. Lindet.....	569	Viscosité. — Sur une nouvelle mesure du coefficient de viscosité de l'air; par MM. Ch. Fabry et A. Perot....	281
— Observations sur quelques propriétés de l'oxydase des vins; par M. Bouffard.....	706	Vision. — Sur les couleurs d'irradiation dans les excitations lumineuses brèves; par M. Aug. Charpentier.....	305
— Sur quelques propriétés du ferment de la casse des vins; par M. P. Caze-neuve.....	781	— Changements de couleur des lumières brèves, suivant leur durée; par M. Aug. Charpentier.....	356
— Sur la recherche du jaune de naphtol S et des colorants analogues dans les vins blancs et dans les liqueurs; par MM. Alberto d'Aguar et Wenceslau da Silva.....	965	— Rôle des images récurrentes dans l'irradiation des lumières brèves; par M. Aug. Charpentier.....	412
— MM. L. Roos et F. Chabert adressent une Note intitulée : « Influence de la température des fermentations sur la teneur en azote des vins ».....	982	VITICULTURE. — Sur le développement du Rot blanc de la Vigne (<i>Charrinia diplodiella</i>); par M. P. Viala.....	105
— M. Bouffard rappelle à l'Académie ses « Observations sur quelques propriétés de l'oxydase des vins ».....	1053	— Les formes du parasite du black rot, de l'automne au printemps; par M. A. Prunet.....	250
— M. Antonio Jose da Cruz Magalhaes adresse une Note ayant pour titre : « Recherche du caramel. Confusion possible avec les couleurs dérivées de la houille ».....	1054	— Emploi du sulfate de fer pour la destruction des Cryptogames parasites de la vigne; par M. Croquevielle....	418
— Sur la casse des vins; interprétation		— Sur l'emploi du carbure de calcium comme phylloxéricide; par M. E. Chuard.....	1247
		— Nouvelle bouillie contre le mildiou et le black rot; par M. Gaston Lavergne..	1542
		VOYAGES SCIENTIFIQUES. — M. le Président souhaite la bienvenue à M. Nansen, Correspondant de l'Académie....	641

Z

Zinc. — Sur la précipitation du sulfure de zinc pour le dosage de ce métal; par M. J. Meunier.....	1151	par MM. A. Menegaux et J. Cochon.	206
ZOOLOGIE. — Sur les <i>Spirorbis</i> ; asymétrie de ces Annélides et enchaînement phylogénique des espèces du genre; par MM. Maurice Caullery et Félix Mesnil.....	48	— Sur l'accouplement pseudo-larvaire de quelques Sarcophtides plumicoles; par M. S. Jourdain.....	209
— Remarques de M. Edmond Perrier à l'occasion de cette Note.....	50	— Phénomènes d'autotomie observés chez les nymphes de <i>Monandroptera inuncans</i> Serv. et de <i>Raphiderus scabrosus</i> Serv.; par M. Edmond Bordage.....	210
— Évolution des Monstrillides (<i>Hæmocera</i> n. g., <i>Danae</i> Clpd. et <i>Hæmocera filigranarum</i> n. sp.); par M. A. Malaquin.....	99	— Sur une méthode de préparation des Rotateurs; par M. Nicolas de Zograf.	245
— Sur les rapports du <i>Discopoma comata</i> Berlese avec le <i>Lasius mixtus</i> Nylander; par M. Charles Janet.....	102	— Le castoréum du Gardon; par M. Jules Gal.....	246
— Sur la biologie de l'Hylésine brillant;		— Recherches sur l'évolution des <i>Urnes</i> ; par MM. J. Kunstler et A. Gravel..	309
		— Nouvelles observations sur les Sésamies, Lépidoptères nuisibles au maïs, à la canne à sucre, au sorgho, etc. Les	

	Pages.		Pages.
générations automno-hivernales de <i>Sesamia monogrioides</i> Lefèvre; par M. J. Kunckel d'Herculais.....	373	<i>vier</i> et H. Fischer.....	695
— Phénomènes d'autotomie chez les Phas- mides appartenant aux genres <i>Monan-</i> <i>droptera</i> et <i>Rhaphiderus</i> ; par M. Ed. <i>Bordage</i>	378	— <i>Errata</i> se rapportant à cette Commu- nication.....	796
— Sur la régénération tétramérique du tarse des Phasmides; par M. Edm. <i>Bordage</i>	1536	— Classification des Orthoptères, d'après les caractères tirés de l'appareil di- gestif; par M. L. <i>Bordas</i>	821
— Sur la larve de <i>Thrixion Halidayanum</i> Rond., Insecte diptère de la tribu des <i>Tuchininæ</i> , parasite de <i>Leptynia</i> <i>hispanica</i> Bol., Insecte orthoptère de la famille des <i>Phasmidæ</i> . Stades lar- vaires et biologie; par M. J. <i>Pautel</i>	472	— Coccidies nouvelles du tube digestif des Myriapodes; par M. Louis <i>Léger</i> ...	901
— Sur les rapports de l' <i>Antennophorus</i> <i>Uhlmanni</i> Haller avec le <i>Lasius mix-</i> <i>tus</i> Nyl.; par M. Charles <i>Janet</i> ...	583	— Le cycle évolutif des Coccidies chez les Arthropodes; par M. Louis <i>Léger</i> ...	966
— La clasmotose chez les Lamellibranches; par M. <i>Joannes Chatin</i>	693	— Sur la faune des étangs de la côte orientale de la Corse; par M. Louis <i>Roule</i>	1036
— Sur l'organisation et les affinités des Pleurotomaires; par MM. E.-L. <i>Bou-</i>		— Sur la coquille embryonnaire, ou <i>pro-</i> <i>dissoconque</i> , des Lamellibranches; par M. Félix <i>Bernard</i>	1165
		— Sur un Copépode nouveau (<i>Saccopsis</i> <i>Alleni</i> , <i>nova species</i> , parasite de <i>Pol-</i> <i>ycirrus aurantiacus</i> Grube); par M. Émile <i>Brumpt</i>	1464
		Voir aussi <i>Anatomie animale</i> et <i>Pa-</i> <i>léontologie</i> .	

TABLE DES AUTEURS.

A

MM.	Pages.	MM.	Pages.
ABBADIE (ANTOINE D'). — Sa mort est annoncée à l'Académie.....	589	reil anatomique observé dans le péri-toiné.....	577
ABRAHAM (H.). — Oscillographé à in-duction.....	758	— Recherches sur les Ostioles.....	1320
ADER. — Sur un nouvel appareil enregis-treur pour câbles sous-marins.....	1440	— Recherches sur les Ostioles des mu-queuses.....	1545
AGAFONOFF (V.). — Comparaison de l'absorption, par les milieux cristal-lisés, des rayons lumineux et des rayons Röntgen.....	855	ANDRADE (JULES) adresse une Note « Sur l'impossibilité mécanique de la Géo-métrie de Lobatschewsky ».....	1323
AGUIAR (ALBERTO D'). — Sur la recherche des colorants de la houille dans les vins blancs et la différence de ces colorants avec les couleurs du cara-mel. (En commun avec M. W. Da Silva).....	408	— Adresse deux Notes ayant pour titres : « La Géométrie de Lobatchewsky et la Statique » et « Application de la méthode de Poincaré à la Statique non euclidienne ».....	1337
— Sur la recherche du jaune de naphthol S et des colorants analogues dans les vins blancs et dans les liqueurs. (En commun avec M. W. Da Silva).....	965	ANDRÉ (G.). — Nouvelles recherches sur le dosage de l'acide pyrophosphorique. (En commun avec M. Berthelot).....	261
AIGNAN (A.). — Sur la solubilité des li-quides.....	1013	— Faits pour servir à l'histoire de l'acide métaphosphorique. (En commun avec M. Berthelot).....	265
— Détermination de l'huile de résine dans l'essence de térébenthine.....	1367	— Sur les transformations des sucres et sur l'acide lévulique. (En commun avec M. Berthelot).....	645
AIMÉ adresse une Note relative à un pro-jet de « traversée aérienne de l'Europe centrale ».....	64	ANGOT (ALFRED). — Sur la variation diurne de la direction du vent.....	1020
AMAGAT (E.-H.) est présenté par la Sec-tion de Physique, comme candidat à la place de M. Fizeau.....	384	— Est présenté par la Section de Géogra-phy et Navigation, pour la place va-cante par le décès de M. d'Abbadie.....	1406
— Sur les relations exprimant que les di-vers coefficients considérés en Ther-modynamique satisfont à la loi des états correspondants.....	547	ANTHEAUME (A.). — Sur quelques loca-lisations de la morphine dans l'orga-nisme. (En commun avec M. Mou-neyrat).....	147
AMAUDRUT (ALEXANDRE). — Structure et mécanisme du bulbe chez les Mol-lusques.....	243	APOSTOLI (G.). — Sur un cas très grave de dermatite, consécutive à deux ap-plications de rayons X. Pathogénie et traitement.....	1395
ANDEER (J.-J.). — Sur un nouvel appa-		APPELL (PAUL). — Sur un mode d'inver-sion des intégrales multiples.....	213
		— Remarque sur une Communication de	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
M. <i>Levi-Civita</i> relative aux intégrales quadratiques des équations de la Mécanique	395	— Et de la Commission du prix Godard..	729
— Observations sur une Communication de M. <i>Bourlet</i> relative à certaines équations analogues aux équations différentielles.....	1433	— Et de la Commission du prix Parkin..	729
ARLOING (S.). — Recherches physiologiques sur le muscle <i>sphincter ani</i> ; particularité offerte par son innervation et sa contraction réflexe. (En commun avec M. <i>Edouard Chantre</i>). ..	1206	— Et de la Commission du prix Martin-Damourette.....	729
ARSONVAL (D'). — Observations au sujet d'une Communication de M. <i>G. Bardet</i> , relative à l'action des rayons X sur la rétine.....	1389	— Et de la Commission du prix Philippeaux (Physiologie expérimentale)...	810
— Est élu Membre de la Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Médecine et Chirurgie)...	666	— Et de la Commission du prix Pourat de 1899.....	937
— Et de la Commission du concours du prix Bréant.....	666	ARTH (G.). — Sur l'action de l'acétylène sur l'azotate d'argent.....	1534
		ASTON (M ^{le} E.). — Influence de la température sur le pouvoir rotatoire (En commun avec M. <i>Ph.-A. Guye</i>).	194
		AUGÉ adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	22
		AUTONNE. — Sur les pôles des fonctions uniformes à plusieurs variables indépendantes	139

B

BABÈS (V.). — Sur la forme actinomycotique du bacille de la tuberculose. (En commun avec M. <i>C. Levaditi</i>). ..	791	de l'éther	1337
BACH (A.). — Du rôle des peroxydes dans les phénomènes d'oxydation lente...	951	BARBIER (PH.). — Sur un menthoglycol. (En commun avec M. <i>G. Leser</i>).	1308
BAGARD (H.). — <i>Errata</i> se rapportant à sa Communication du 28 décembre 1896.....	56	BARDET (G.). — Action des rayons X sur la rétine.....	1388
BAILHACHE (G.). — Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon. (En commun avec M. <i>Gustave Rivière</i>).	477	BARETGE. — Sur les effets du filage de l'huile.....	253
BAILLAUD (B.). — Sur les quadratures mécaniques.....	737	BARILLOT (ERNEST). — Sur la dénaturation de l'alcool.....	1163
BALLAND. — Sur les principaux blés consommés en France.....	40	BARROIS. — Est présenté par la Section de Minéralogie pour la place vacante par le décès de M. <i>Des Cloizeaux</i> ...	1484
— Sur la diminution de la matière azotée dans les blés du département du Nord.....	158	BASSOT. — Est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique, pour remplacer M. <i>Fizeau</i> au Bureau des Longitudes.....	890
— Adresse une Note portant pour titre : « Marrons et châtaignes ».....	274	BATAILLON. — La forme saprophytique de la tuberculose humaine et de la tuberculose aviaire. (En commun avec M. <i>Terre</i>).	1399
— Sur le seigle	709	BAUBIGNY (H.). — Sur le dosage de l'antimoine à l'état de peroxyde.....	499
— Sur l'orge	1049	— Action des hautes températures sur le peroxyde d'antimoine	560
— Essai des ustensiles en aluminium....	1313	— Sur la séparation du chlore et du brome. (En commun avec M. <i>P. Riouls</i>).	859
BAPST (GERMAIN). — Sur le séjour du général Poncelet à Saratow	1135	— Étude sur l'action du permanganate de potassium sur le bromure cui-	
BARADUC adresse un Mémoire ayant pour titre : « Sur la force courbe cosmique. Photographies et vibrations			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
vriquer. (En commun avec M. P. Ri- vals.).....	954	— Remarques sur la décomposition explo- sive des dissolutions d'acétylène. (En commun avec M. Vieille.).....	996
BAZIN. — Est présenté par la Section de Mécanique pour la place vacante par le décès de M. Resal.....	254	— Sur quelques conditions de propagation de la décomposition de l'acétylène pur. (En commun avec M. Vieille.)..	1000
BECQUEREL (HENRI). — Recherches sur les rayons uraniques.....	438	— Outils et armes de l'âge de cuivre en Égypte : procédés de fabrication. Nouvelles recherches.....	1119
— Sur la loi de la décharge dans l'air de l'uranium électrisé.....	800	— Sur divers liquides contenus dans des vases antiques.....	1125
— Explication de quelques expériences de M. G. Le Bon.....	984	— Observations à l'occasion d'une Com- munication de MM. A. Gautier et H. Héliet relative à l'action de la lumière sur les mélanges de gaz dont elle pro- voque la combinaison.....	1273
— Est élu membre de la Commission du prix Gaston Planté.....	810	— Est élu membre de la Commission du prix La Caze (Physique).....	551
BELLINI (G.) adresse un Mémoire inti- tulé : « Cosmos subsolaire ».....	522	— Et de la Commission du prix La Caze (Chimie).....	666
BENOIST (L.). — Loi de transparence des gaz pour les rayons X.....	146	— Et de la Commission du prix Trémont.....	810
BERNARD (FÉLIX). — Sur la coquille embryonnaire ou <i>prodissoconque</i> des Lamellibranches.....	1165	— Et de la Commission du prix Gegner..	810
BERNARDIÈRES (DE) prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place laissée vacante par le décès de M. d'Abbadie.....	855	— Et de la Commission du prix Cahours.....	810
— Est présenté, par la Section de Géo- graphie et Navigation, comme candidat à cette place.....	1406	— Et de la Commission du prix Saintour.....	810
BERTHELOT (M.). — Recherches sur l'hélium.....	113	— Et de la Commission du prix Bordin (Sciences physiques) pour 1899.....	937
— Remarques sur les chaleurs spécifiques des gaz élémentaires et sur leur con- stitution atomique.....	119	— Et de la Commission chargée de pré- senter une liste de candidats pour le remplacement M. Tchebichef.....	1290
— Nouvelles recherches sur le dosage de l'acide pyrophosphorique. (En com- mun avec M. G. André.).....	261	— Est nommé membre d'une Commission chargée de désigner un savant auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société Royale de Londres, en mémoire du physicien Joule.....	64
— Faits pour servir à l'histoire de l'acide métaphosphorique. (En commun avec M. G. André.).....	265	— Présente à l'Académie un Volume in- titulé : « Scritti intorno alla teoria moleculare ed atomica ed alla notazione chimica, di S. Cannizzaro ».....	65
— L'âge du cuivre en Chaldée.....	328	— Présente à l'Académie son Ouvrage sur la « Thermochimie ».....	1278
— Nouvel appareil pour l'application de l'analyse spectrale à la reconnaissance des gaz.....	525	— M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la mort de M. Weierstrass, Associé étranger.....	429
— Sur l'absorption électrique de l'azote par les composés carbonés.....	528	— Annonce la mort de M. R. Fresenius.....	1423
— Sur les transformations des sucres et sur l'acide lévulique. (En commun avec M. G. André.).....	645	— M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, les trois premiers numéros d'une « Revue mensuelle de Physique et de Chimie et de ses ap- plications industrielles », 132. — Le 4 ^e volume de « l'Aérophile », divers Ouvrages de M. Malcolm A.-C. Fra- ser et de M. Painlevé, 218. — Divers Ouvrages de M. Adolphe Minet, de	
— Sur les dissolutions d'acétylène et sur leurs propriétés explosives. (En com- mun avec M. Vieille.).....	988		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
M. C. de Perrodil, 552. — Un Ouvrage de M. <i>Hinrichs</i> , intitulé : « Introduction to general Chemistry », 940. — Les Œuvres mathématiques d' <i>Évariste Galois</i> ; la liste des souscriptions recueillies en Portugal pour le monument de Lavoisier, 1076. — Un Ouvrage de M. <i>Ad. Minet</i> , intitulé : « Électrometallurgie »	1214	néral de <i>Tillo</i> annonçant à l'Académie l'envoi d'une somme de 25 000 ^{fr} , provenant de la souscription effectuée en Russie pour l'érection d'un monument à Lavoisier	1291
BERTRAND (D ^r) adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux	22	— Annonce à l'Académie la mort de M. <i>Gould</i> , Correspondant de la Section d'Astronomie	57
BERTRAND (C.-Eg.). — Caractéristiques du charbon humique de Broxburn	1377	BERTRAND (MARCEL) est élu membre de la Commission du prix Delesse	666
BERTRAND (GABRIEL). — Sur l'intervention du manganèse dans les oxydations provoquées par la laccase	1032	— Et de la Commission du prix Cuvier ..	810
— Sur l'action oxydante des sels manganoux et sur la constitution chimique des oxydases	1355	— Et de la Commission du prix Tchihatchef	810
BERTRAND (JOSEPH). — Est élu membre de la Commission du prix Francœur ..	551	BESANÇON (G.) adresse une Note relative à un projet de « traversée aérienne de l'Europe centrale ». (En commun avec M. <i>E. Aimé</i>).	64
— Et de la Commission du prix Poncelet ..	551	— Deuxième ascension internationale de l' <i>Aérophile</i> . (En commun avec M. <i>Hermite</i>).	424
— Et de la Commission du prix La Caze (Physique)	551	— Sur les trois ascensions françaises de la troisième expérience internationale. (En commun avec M. <i>Hermite</i>).	1180
— Et de la Commission du prix Montyon (Statistique)	551	BESSON (A.). — Action des hydrogènes sulfuré et séléné sur le chlorure de phosphore	151
— Et de la Commission du prix Trémont ..	810	— Sur le chlorure de pyrosulfure	401
— Et de la Commission du prix Geguer ..	810	— Sur les chlorobromures stanniques ..	683
— Et de la Commission du prix Saintour ..	810	— Sur un nouvel oxyde de phosphore, l'oxyde phosphoreux P ² O	763
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour le remplacement de M. <i>Tchebichef</i>	1290	— Action de l'eau sur le chlorure de phosphore	1099
M. le Secrétaire perpétuel communique à l'Académie une lettre de M. <i>Schering</i> , signalant quelques errata dans les « Œuvres de Gauss »	170	— Contribution à l'histoire des iodures de phosphore	1346
— Signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, le premier numéro de la « Revue de Mécanique », 392. — Un Ouvrage de M. <i>E. Ariès</i> , intitulé : « Chaleur et Énergie », 602. — Un Ouvrage de M. <i>Michel Stephani</i> ; deux années et Tables décennales du « Journal d'histoire des Mathématiques », de M. <i>Gustave Eneström</i> , 811. — Divers Ouvrages de M. <i>Ed. Prillieux</i> et de M. <i>A. Julien</i>	1140	BEUDON (JULES). — Sur les singularités des équations aux dérivées partielles ..	671
— Communique quelques renseignements de M. le général <i>Vénukoff</i> , au sujet d'un ballon-sonde lancé à Saint-Petersbourg le 11 mai	1183	BICKEL (ADOLF). — Action de la bile et des sels biliaires sur le système nerveux	702
— Donne lecture d'une lettre de M. le gé-		BIGOURDAN (G.). — Nébuleuses nouvelles, découvertes à l'Observatoire de Paris (<i>suite</i>)	65
		— Nébuleuses nouvelles, découvertes à l'Observatoire de Paris (<i>suite</i>)	133
		— Sur la comparaison des durées d'oscillation de deux pendules réglés sensiblement à la même période	279
		— Est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique pour une place d'Astronome, vacante à l'Observatoire de Paris	167
		— Est présenté par la Section d'Astronomie, pour la place vacante par le décès de M. <i>Tisserand</i>	711

MM.	Pages.	MM.	Pages.
BINET (A.). — Influence des différents processus psychiques sur la pression du sang chez l'homme. (En commun avec M. <i>Vaschide</i>).	44	<i>nandroptera</i> et <i>Rhaphiderus</i>	378
BLAISE (EDMOND). — Action du cyanure de potassium sur les olides 1-4.	89	— Sur la régénération tétramérique du tarse des Phasmides.	1536
BLANC (G.). — Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique.	468	BORDAS (F.). — Séparation de la glycérine dans les vins, par entraînement au moyen de la vapeur d'eau. (En commun avec M. <i>Sig. Raczkowski</i>).	240
— Sur l'acide isolauronolique.	624, 1361	— Sur l'emploi de la cryoscopie dans l'analyse du lait. Réponse à une Note de M. <i>Winter</i> . (En commun avec M. <i>Gévin</i>).	508
BLANCHARD (ÉMILE) est élu membre de la Commission du prix Thore.	666	BORDAS (L.). — Les tubes de Malpighi des Orthoptères.	46
— Et de la Commission du prix Savigny.	666	— Morphologie des appendices de l'extrémité antérieure de l'intestin moyen des Orthoptères.	376
— Et de la Commission du prix da Gama-Machado.	666	— Classification des Orthoptères d'après les caractères tirés de l'appareil digestif.	821
— Et de la Commission du prix Cuvier.	810	BOREL (ÉMILE). — Sur l'interpolation.	673
— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy (Sciences naturelles).	810	BORGMAN (J.-J.). — La thermoluminescence provoquée par les rayons de M. Röntgen et les rayons de M. Becquerel.	895
BOISSEAU DU ROCHER. — Courants à intermittences rapides. Générateur. Effets physiques; effets physiologiques; effets thérapeutiques.	185	BORNET est élu membre de la Commission centrale administrative pour 1897.	14
BOHR (CHRISTIAN). — Absorption de l'azote et de l'hydrogène par le sang.	414	— Et de la Commission du prix Desmazières.	666
— Errata se rapportant à cette Communication.	524	— Et de la Commission du prix Montagne.	666
BOLESZAS EPSTEIN. — Action du brome et de l'acide bromhydrique sur l'acétate d'éthyle.	688	— Et de la Commission du prix Thore.	666
BONNAFY. — Sur la statistique médicale du corps d'occupation de la Cochinchine.	1255	— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy.	810
BONNEFOI (J.). — Combinaisons du gaz ammoniac et de la méthylamine avec les sels halogènes du lithium.	771	— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques (prix du Budget) pour 1899.	937
BONNIER (GASTON) est présenté par la Section de Botanique, pour remplacer M. <i>Trécul</i>	480	— Et de la Commission du prix Gay.	937
— Est élu membre de la Section de Botanique, en remplacement de feu M. <i>Trécul</i>	490	BOSSERT est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique pour une place d'astronome vacante à l'Observatoire de Paris.	168
— Est élu membre de la Commission du prix Bornet.	666	BOUCHARD (CH.). — Détermination de la surface, de la corpulence et de la composition chimique du corps de l'homme.	844
— Et de la Commission du prix Montagne.	666	— Quatrième Note sur les applications de la radioscopie au diagnostic des maladies du thorax.	1068
— Et de la Commission du grand prix des Sciences mathématiques.	937	— Observations à propos de la présentation, faite par M. <i>Marey</i> , d'une balance enregistreuse de M. <i>G. Weiss</i>	1252
— Et de la Commission du prix Gay.	937	— Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).	666
BORDAGE (EDMOND). — Phénomènes d'autotomie, observés chez les nymphes de <i>Monandroptera inuncans</i> Serv. et de <i>Raphiderus scabrosus</i> Serv.	210	— Et de la Commission du prix Bréant.	666
— Phénomènes d'autotomie chez les Phasmides appartenant aux genres <i>Mo-</i>			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Et de la Commission du prix Godard..	729	pédionnaire de Madagascar, pendant la campagne de 1895.....	636
— Et de la Commission du prix Parkin..	729	BOURGET (H.). — Sur une classe de fonctions hyperabéliennes.....	1428
— Et de la Commission du prix Barbier.	729	BOURLET (C.). — Sur les opérations en général.....	348
— Et de la Commission du prix Lallemand.....	729	— Sur certaines équations analogues aux équations différentielles.....	1431
— Et de la Commission du prix du baron Larrey.....	729	BOUSSINESQ est élu membre de la Commission du prix Montyon (Mécanique).	551
— Et de la Commission du prix Bellion..	729	— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937
— Et de la Commission du prix Mège...	729	— Écoulement graduellement varié des liquides dans les lits à grande section; équations fondamentales.....	1196
— Et de la Commission du prix Montyon (Physiologie expérimentale).....	729	— Théorie générale des régimes graduellement variés dans l'écoulement tourbillonnant des liquides : formules de première approximation.....	1261
— Et de la Commission du prix Martin-Damourette.....	729	— Vérification expérimentale de la théorie de l'écoulement graduellement varié dans les canaux découverts.....	1327
— Et de la Commission du prix Phélippeaux (Physiologie expérimentale)..	810	— Expression des petites composantes transversales de la vitesse dans les écoulements graduellement variés des liquides.....	1411
— Et de la Commission du prix Pourat..	937	— Parties tournantes des composantes transversales de la vitesse dans un écoulement permanent graduellement varié.....	1492
— Et de la Commission du prix Pourat pour l'année 1899.....	937	BOUY est présenté par la Section de Physique pour la place vacante par le décès de M. Fizeau.....	384
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour le remplacement de M. <i>Tchebichef</i> ..	1290	BOUVEAULT (E.). — Action du chlorure d'éthylalyle sur le pseudocumène et le mésitylène.....	156
BOUDOUARD. — Recherches sur les terres contenues dans les sables monazités. (En commun avec M. P. <i>Schützenberger</i>).....	481	BOUVIER (E.-L.). — Sur l'organisation et les affinités des Pleurotomaires. (En commun avec M. <i>Fischer</i>).....	695
BOUFFARD. — Observations sur quelques propriétés de l'oxydase des vins....	706	— <i>Errata</i> se rapportant à cette Communication.....	796
— Rappelle à l'Académie ces observations.	1053	BRETON demande l'ouverture de deux plis cachetés relatifs à « l'emploi des courants alternatifs simples diphasés et triphasés à la production des rayons X » et à une « ampoule radiographique à refroidissement de l'anticathode par un courant d'eau froide ».....	391
BOUFFÉ (F.). — Sur le psoriasis : ses rapports avec la syphilis.....	1498	BRIDOU (Le Dr) adresse une Note intitulée : « Synthèse des forces élémentaires, à propos des rayons X. ».....	587
BOULANGER (A.). — Sur l'intégration algébrique des équations différentielles linéaires du troisième ordre.....	1011	BRIOSCHI. — Sur la transformation des équations algébriques.....	661
BOULLEROT (A.) adresse un projet d'emploi de signaux de nuit, phosphorescents, sur les lignes de chemins de fer.....	218		
BOUQUET DE LA GRYE présente les Cartes de la Corse, faites sous la direction de MM. <i>Hatt</i> et <i>Bouillet</i> ...	891		
— Annonce à l'Académie la mort de M. <i>Léopold Manen</i> , Correspondant pour la Section de Géographie et Navigation.	1210		
— Est élu membre de la Commission du prix extraordinaire de six mille francs.	551		
— Et de la Commission du prix Tchihatcheff.....	810		
— Et de la Commission du prix Gay pour 1899.....	937		
BOURCOUD adresse diverses observations « Sur les causes de la différence du timbre dans les cordes harmoniques ».	1501		
BOURGEOIS (R.). — Travaux exécutés par le Service géographique du corps ex-			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
BROCA (ANDRÉ). — Période réfractaire dans les centres nerveux. (En commun avec M. Charles Richet.).....	96	nouveau (<i>Sarcopsis Alleni</i> , nova species), parasite de <i>Polycirrus aurantiacus</i> Grube.....	1464
— Période réfractaire dans les centres nerveux, ondulations nerveuses, et conséquences qui en résultent au point de vue de la dynamique cérébrale. (En commun avec M. Charles Richet.).....	573	BUDISCHOVSKY (T.). — Recherches sur les sables monazités. (En commun avec M. G. Urbain.).....	618
— Période réfractaire et synchronisation des oscillations nerveuses. (En commun avec M. Ch. Richet.).....	697	BUREAU (Ed.) prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Botanique.	392
— Influence de l'intensité sur la hauteur du son.....	1512	— Est présenté comme candidat par la Section de Botanique.....	480
BROUARDEL est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).....	666	BURGAL adresse une Note « Sur un moyen de supprimer une voie d'eau par l'extérieur d'un navire ».....	1183
— Et de la Commission du prix Bréant..	666	BUSSY (DE) est élu Membre de la Commission du prix extraordinaire de six mille francs.....	551
— Et de la Commission du prix Bellion..	729	— Et de la Commission du prix Plumey.	551
— Et de la Commission du prix Mège...	729	BUTTE. — Recherches expérimentales sur le mécanisme de l'hyperémie cutanée. (En commun avec M. L. Jaquet.).....	410
— Et de la Commission du prix de Statistique de la fondation Montyon	1498		
BRUMPT (ÉMILE). — Sur un Copépode			

C

CAILLETET est élu membre de la Commission du prix La Caze (Physique).	551	CARTAN (E.). — Sur les systèmes de nombres complexes.....	1217
— Sur les appareils employés pour recueillir l'air à grande hauteur, dans l'ascension de l' <i>Aérophile</i> du 18 février 1897. Analyse de l'air recueilli.	486	— Sur les systèmes réels de nombres complexes.....	1296
CALLANDREAU (O.). — Sur la désagrégation des comètes. Rôle de Jupiter à l'égard des comètes à courte période.	1193	CASALONGA (D.-A.) adresse une Note « Sur la formation et le sens de la rotation des planètes ».....	551
— Est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique pour une place d'Astronome vacante à l'Observatoire de Paris.....	167	— Adresse une Note sur « le mouvement de rotation lunaire ».....	638
— Est élu membre de la Commission du prix Lalande (Astronomie).....	551	CASPARI est présenté par la Section de Géographie et Navigation, comme candidat à la place de M. d'Abbadie ...	1406
— Et de la Commission du prix Valz (Astronomie).....	551	CATOIS. — Sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les Poissons.....	204
— Et de la Commission du prix Damoiseau.....	937	CAULLERY (MAURICE). — Sur les <i>Spirorbis</i> ; asymétrie de ces Annélides et enchaînement phylogénique des espèces du genre. (En commun avec M. Félix Mesnil.).....	48
CAMPS (G.) adresse une Note relative à un « frein à vis, à action verticale sur rail ».....	170	CAUSSE (H.). — Sur deux triéthylènediphénylhydrazines isomériques α et β .	197
CAMUS (L.). — Sur le dosage de la lipase. (En commun avec M. Hanriot.)	235	— Sur un nouveau dérivé, le phénylisdazol, obtenu par l'action de l'aldéhyde salicylique sur la phénylhydrazine	505
CARLES (P.) adresse un Mémoire intitulé : « Hygiène alimentaire; vin rouge et vin blanc ».....	64	— Action de l'hydrate de chloral sur la	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
phénylhydrazine. Diphenylglyoxazol et ses dérivés.....	1029	lithine.....	1091
CAVALIER (J.). — Éthers phosphoriques de l'alcool allylique.....	91	CHATIN (Ab.). — Signification de l'exis- tence et de la symétrie des appendices, dans la mesure de la gradation des espèces végétales.....	1061
CAZENEUVE (P.). — Sur quelques urées symétriques aromatiques nouvelles. (En commun avec M. Moreau.)....	1102	— Un nouveau Terfâs (<i>Terfesia Aphro- ditis</i>) de l'île de Chypre.....	1285
— Sur l'acide cafétannique. (En commun avec M. Haddon.).....	1458	— Est élu membre de la Commission du prix Desmazières.....	666
— Sur quelques sels et quelques dérivés de l'orthocrésol dinitré.....	154	— Et de la Commission du prix Montagne.	666
— Sur le ferment soluble oxydant de la casse des vins.....	406	— Et de la Commission du prix Thore..	666
— Sur quelques propriétés du ferment de la casse des vins.....	781	— Et de la Commission du prix Petit- d'Ormoy (Sciences naturelles)....	810
CHABERT (E.) adresse une Note intitulée : « Influence de la température des fermentations sur la teneur en azote des vins ». (En commun avec M. L. Roos.).....	982	— Et de la Commission du prix Gay....	937
CHALAMAND adresse un Mémoire relatif à diverses questions d'Électricité...	552	— Et de la Commission chargée de pré- senter une liste de candidats pour remplacer M. Tchebichef.....	1290
CHANTRE (ÉDOTARD). — Recherches physiologiques sur le muscle <i>sphinc- ter ani</i> ; particularité offerte par son innervation et sa contraction réflexes. (En commun avec M. S. Arboing)...	1206	— Allocution prononcée en remettant à M. Faye la médaille frappée à l'occa- sion du cinquantième anniversaire de sa nomination à l'Académie.....	165
CHANTRON adresse un « Essai de théorie de l'aviation ».....	891	M. le Président annonce à l'Académie la mort de M. Antoine d'Abbadie, et retrace brièvement sa vie et ses tra- vaux.....	589
CHAPPAT (PAUL). — Sur le Crétacique de la région de Mondégo.....	422	— Souhaite la bienvenue à M. Nansen, Correspondant de l'Académie.....	641
CHARDIN (CHARLES) adresse une Note relative à un traitement, par l'ozone, du cancer et de plusieurs maladies infectieuses.....	1501	— Annonce la mort de M. Des Cloizeaux et du duc d'Aumale et se fait l'inter- prète des sentiments de l'Académie..	983
CHARPENTIER (Aug.). — Sur les cou- leurs d'irradiation dans les excitations lumineuses brèves.....	305	— Annonce la mort de M. Schützenberger, et se fait l'interprète des sentiments de l'Académie.....	1487
— Changements de couleur des lumières brèves, suivant leur durée.....	356	CHATIN (JOANNES). — Est présenté par la Section de Zoologie, comme candi- dat à la place de M. Sappey.....	109
— Rôle des images récurrentes dans l'ir- radiation des lumières brèves.....	412	— La clasmatoze chez les Lamellibranches.	693
CHARPY (GEORGES). — Sur la constitu- tion des alliages métalliques.....	957	— Sur une prétendue maladie vermineuse des Truffes.....	903
CHARRIN. — Influence du système ner- veux sur les effets obtenus par l'in- jection des sérums d'animaux vac- cinés. (En commun avec M. de Nittis)..	42	CHAULLIAGUET (M ^{lle} J.). — Sur les prin- cipes actifs de quelques Aroïdées. (En commun avec MM. A. Hébert et F. Heim.).....	1368
— Pluralité des principes morbifiques en- gendrés par un microbe pathogène..	1047	CHAUVEAU (A.). — Effets de la variation combinée des deux facteurs de la dé- pense énergétique du muscle sur la valeur des échanges respiratoires, té- moins de cette dépense, dans le cas de contraction statique. Confirmation des renseignements donnés par l'étude isolée de ces deux facteurs (poids de la charge, degré de raccourcissement du muscle) sur les rapports de la dépense avec la valeur de la force	
CHASTRUSSE transmet l'énoncé de plu- sieurs découvertes scientifiques dont il est l'auteur.....	1183		
CHATELIER (H. LE). — Sur le borate de			

MM.	Pages.
élastique qui en résulte. (En commun avec M. J. Tissot.).....	16
— Méthode nouvelle pour s'assurer si, dans les milieux vivants, comme dans le monde inanimé, le travail positif « prend » de l'énergie au moteur et si le travail négatif lui en « donne ».	540
— Du travail mécanique de cause purement extérieure, exécuté automatiquement, sans dépense supplémentaire d'énergie intérieure, par des muscles en état de contraction statique. Le travail positif diminue et le travail négatif augmente l'échauffement musculaire résultant de cette dépense intérieure.....	596
— Fait hommage à l'Académie d'une Brochure intitulée : « Critique des expériences de Hirn sur la Thermodynamique et le travail chez les êtres vivants ».....	546
— Est élu membre de la Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Médecine et Chirurgie)...	666
— Et de la Commission du prix Bréant..	666
— Et de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).....	729
— Et de la Commission du prix Lacaze (Physiologie).....	729
— Et de la Commission du prix Philippeaux (Physiologie expérimentale)...	810
— Et de la Commission du prix Pourat..	937
— Et de la Commission du prix Pourat pour 1899.....	937
CHAUVET (A.). — Anéthol et homologues de l'anéthol. (En commun avec M. Ch. Moureu.).....	404
CHAVASTELON (R.). — Action de l'acétylène sur l'azotate d'argent.....	1364
CHOFFAT (PAUL). — Parallélisme entre le Crétacique du Mondégo et celui de Lisbonne. Le Garumnien en Portugal.	519
CHUARD (E.). — Sur les produits de décomposition du carbure de calcium et sur l'emploi de celui-ci comme phylloxéricide.....	1247
CLAUDE (GEORGES). — Sur un nouveau mode d'emmagasinement de l'acétylène. (En commun avec M. Albert Hess.).....	626
CLOEZ (CH.). — Sur la cholestérine....	864
— Sur la nitrosométhylidiphénylamine...	898
CLOS (D.). — Interprétation des parties de l'anthère; l'ovaire dans le genre	

MM.	Pages.
<i>Lepidoceras</i>	808
COCHON (J.). — Sur la biologie de l'Hy-lésine brillant. (En commun avec M. A. Menegaux.).....	206
COLLET (J.). — Nouvelles déterminations de la pesanteur.....	1088
COLOMBIER (TH.) adresse une Note sur « le problème de l'aviation ».....	639
COLSON (ALBERT). — Décomposition des sulfures métalliques par l'acide chlorhydrique.....	81
— Action des bases libres sur les sels...	502
COLSON (R.) soumet au jugement de l'Académie un Mémoire ayant pour titre : « Action du zinc et d'autres métaux sur la plaque photographique ».	1214
CONTREMOULIN. — De la radiographie des parties molles de l'homme et des animaux. (En commun avec M. Remy.).....	229
CORET (Aug.) adresse le projet d'un instrument destiné à apprécier les mouvements d'ascension ou de descente des aérostats....	132, 218 et 274
— Adresse un Mémoire relatif à un appareil auquel il donne le nom de <i>kinéomètre</i>	638
— Adresse une Note relative à une expérience d'un « cône mis en rotation sur l'eau ».....	711
CORNEVIN (CH.). — Procédé de vaccination contre l'empoisonnement par le ricin. Introduction consécutive des graines et des tourteaux de ricin dans la ration des animaux immunisés....	835
CORNU (A.), Président sortant, fait connaître à l'Académie l'état où se trouve l'impression des Recueils qu'elle publie, et les changements survenus parmi les Membres et les Correspondants pendant l'année 1896.....	14
— Est nommé membre de la Commission chargée de désigner un savant français auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société Royale de Londres, en mémoire du physicien Joule....	64
— Est élu membre de la Commission du prix Trémont.....	810
— Et de la Commission du prix Gaston Planté.....	810
— Et de la Commission du prix Bordin 1897.....	937
— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques pour l'année	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
1899.....	937	siieurs mouvements différents, engendrer une famille de Lamé.....	1426
— Et de la Commission du prix Bordin (Sciences physiques) pour l'année 1899.....	937	COTTON. — Sur les équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre à deux variables.....	744
CORNU (MAXIME) est présenté par la Section de Botanique, comme candidat à la place de M. Trécul.....	480	CROOKES (W.). — Sur l'action physiologique des rayons X.....	855
— Émission d'eau liquide par les végétaux. Méthode nouvelle pour cette étude..	666	CROQUEVIELLE. — Emploi du sulfate de fer pour la destruction des Cryptogames parasites de la Vigne....	418
COSSERAT (EUGÈNE). — Sur la déformation de certains paraboloïdes et sur le théorème de M. Weingarten.....	741	CRUZ MAGALHAES (ANTONIO JOSÉ DA) adresse une Note ayant pour titre : « Recherche du caramel. Confusion possible avec les couleurs dérivées de la houille ».....	1054
— Sur l'emploi de l'espace à quatre dimensions dans l'étude des surfaces algébriques admettant plusieurs séries de coniques.....	1004	CYON (E. DE). — Les nerfs du cœur et la glande thyroïde.....	1544
— Sur les surfaces qui peuvent, dans plu-			

D

DANIEL (L.). — Sur la greffe de l' <i>Helianthus annuus</i> et de l' <i>Helianthus lœtiflorus</i>	866	tion et la loi de Van der Waals.....	610
DANILEWSKY (B.). — Expériences sur l'excitation des nerfs par les rayons électriques.....	147 et 1392	DASTRE (A.). — Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang. (En commun avec M. N. Floresco.).....	94
DANION (le Dr) écrit pour rappeler les publications faites par lui, dès 1887, sur le « Traitement des affections articulaires par l'électricité ».....	521	DASSONVILLE (CH.). — Action des sels minéraux sur le développement et la structure de quelques Graminées... 1467	
DARBOUX (GASTON) présente le Compte rendu de l'inauguration du monument de N. Lobatschewsky à Kazan et l'éloge historique du savant russe, prononcé par M. A. Vassilief.....	936	DAVID. — Transformation industrielle de l'acide oléique en stéarolactone et acide monoxystéarique.....	466
— Observations relatives à une Communication de M. Cosserat, sur les surfaces qui peuvent, dans plusieurs mouvements différents, engendrer une famille de Lamé.....	1428	— Adresse une Note « Sur l'application de la Photographie à l'enregistrement des effluves qui se dégagent des êtres vivants à l'état normal et pathologique. » (En commun avec M. Luyrs.)	1257
— Est élu membre de la Commission centrale administrative pour 1897.....	14	DECHEVRENS (Le P. M.). — Le mouvement oscillatoire diurne de l'atmosphère.....	147
— Et de la Commission du prix Francœur.	551	DÉCOMBE (L.). — Sur la résonance multiple.....	1016
— Et de la Commission du prix Poncelet.	551	DEFACQZ (Ed.). — Errata se rapportant à sa Communication du 28 décembre 1896.....	56
— Et de la Commission du prix Gegner..	810	DEHÉRAIN (P.-P.). — La réduction des nitrates dans la terre arable.....	269
— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy (Sciences mathématiques)..	810	DELACROIX. — Maladie des branches des Mûriers de la Turquie d'Europe. (En commun avec M. Prillieux.).....	1168
DARESTE (C.) est présenté par la Section de Zoologie, comme candidat à la place de M. Sappey.....	109	DELAUNEY. — Distances du système solaire.....	71
DARZENS (GEORGES). — Sur quelques dérivés de l'anéthol.....	563	— Adresse une Note intitulée : « Relation entre les masses du Système solaire ». 254	
— Sur les chaleurs latentes de vaporisa-		— Adresse une nouvelle Note relative	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
aux relations numériques qu'il a obtenues entre les masses des planètes.....	521	M. Tisserand.....	711
— Adresse une Note sur les « Périhélie des planètes ».....	602	DESTOT. — Les troubles physiologiques et trophiques dus aux rayons X....	1114
— Adresse une Note sur les distances des étoiles à Sirius.....	794	DEWAR (J.). — Sur la liquéfaction du fluor.....	1202
— Adresse une Note portant pour titre : « Mouvement propre du Soleil »....	869	DHEUTTE adresse la description d'un aérostat dirigeable.....	347
DELÉPINE (MARCEL). — Sur une nouvelle méthode de préparation des amines primaires.....	292	DITE (A.). — Action exercée sur les solutions de sels haloïdes alcalins par les bases qu'elles renferment.....	29
— Chaleurs de formation de l'aldéhyde formique, dissous et gazeux.....	816	DONGIER (R.). — Variation de la biréfringence accidentelle du quartz avec la direction de la compression.....	26
— Aldéhyde formique : action de la potasse.....	1454	DOUVILLÉ est présenté par la Section de Minéralogie, comme candidat à la place de M. Des Cloizeaux.....	1484
— Trioxyméthylène et paraformaldéhyde.	1525	DUBOIS (CONSTANT) adresse un Mémoire intitulé : « Mélanges scientifiques »..	1140
DELEZENNE (C.). — Démonstration de l'existence de nerfs vaso-sensitifs régulateurs de la pression sanguine.....	700	DUBOIS (LOUIS). — De l'action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptococque.....	788
DEMARS. — De la cure radicale des hernies par les injections de chlorure de zinc.....	908	DUCLA (V.) adresse la description de divers baromètres à air.....	347
DEMERLIAC (R.). — Sur la variation de la température de fusion avec la pression.....	75	— Adresse une Note sur un « Baromètre horizontal à air raréfié sans glace fondante ».....	837
DEMOULIN (A.). — Sur les courbes dont les tangentes appartiennent à un complexe.....	1077	DUCRETET (E.). — Interrupteur à mercure, pour les fortes bobines de Ruhmkorff. (En commun avec M. L. Lejeune.).....	1342
DEPÉRET (CHARLES). — Sur la découverte de nouveaux gisements de Mammières fossiles dans l'île de Corse..	1472	DUCLAUX est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).....	666
DEPREZ (MARCEL) est élu membre de la Commission du prix Plumey.....	551	— Et de la Commission du concours du prix Bréant.....	666
DESAINT. — Sur les zéros de certaines fonctions analytiques.....	276	— Et de la Commission du prix Parkin..	729
— Sur les propriétés des fonctions entières.....	746	— Et de la Commission du prix Montyon (Physiologie expérimentale.).....	729
DES CLOIZEAUX est élu membre de la Commission du prix Delesse.....	666	— Est adjoint à la Commission du prix La Caze (Physiologie).....	729
— Sa mort est annoncée à l'Académie...	983	— Et de la Commission du prix Pourat pour 1899.....	937
DESLANDRES (H.). — Photographie d'une protubérance extraordinaire.....	171	DUMONT (J.). — Sur la dialyse des humates alcalins.....	1051
— Actions mutuelles des électrodes et des rayons cathodiques dans les gaz raréfiés.....	678	DUPONT. — Sur l'essence de basilic indigène. (En commun avec M. Guérlain.).....	300
— Propriété nouvelle des rayons cathodiques, qui décele leur composition complexe.....	945	DUPORCQ (ERNEST). — Sur les centres de gravité des surfaces parallèles à une surface fermée.....	492
— Propriétés des rayons cathodiques simples. Relations avec les oscillations électriques simples.....	1297	DURÈGNE (E.). — Sur le mode de formation des dunes primaires de Gascogne.....	1041
— Est présenté par la Section d'Astronomie, comme candidat à la place de			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
DUVAL (MATHIAS) est présenté par la		à la place de M. <i>Sappey</i>	109
Section de Zoologie, comme candidat		— Sur la vésicule ombilicale du Murin...	1252

E

ÉCOLE FRANÇAISE D'ATHÈNES (M. LE DIRECTEUR DE L') invite l'Académie à se faire représenter aux fêtes du Jubilé cinquantenaire de cette École.	348	l'influence du champ magnétique. (En commun avec M. <i>N. Géorgiewski</i>).....	748 et 949
EGINITIS (D.). — Observation des étoiles filantes du 12 décembre 1896.....	68	ENGEL (R.). — Sur le chlorure de métastannyle.....	765
EGOROFF (N.). — Sur la polarisation partielle de radiations émises par quelques sources lumineuses, sous		ERIKSSON (J.). — Vie latente et plasmétique de certaines Urédinées.....	475
		ÉTARD (A.). — Dédoublement de la bande fondamentale des chlorophylles.....	1351

F

FABRE (LÉON) adresse un Mémoire ayant pour titre : « Les postulats de la Géométrie démontrés ».....	982	— Est élu Membre de la Section d'Anatomie et Zoologie, en remplacement de M. <i>Sappey</i>	131
FABRY (CH.). — Sur un électromètre absolu, destiné à la mesure des petites différences de potentiel. (En commun avec M. <i>A. Pérot</i>).....	180	FIQUET (E.). — Action des albumoses et des peptones en injections intravasculaires.....	1371
— Sur une nouvelle mesure du coefficient de viscosité de l'air. (En commun avec M. <i>A. Pérot</i>).....	281	FISCHER (H.). — Sur l'organisation et les affinités des Pleurotomaires. (En commun avec M. <i>E.-L. Bouvier</i>).....	695
FABRY (E.). — Sur les séries de Taylor.	142	FLAGET adresse des remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	171
FAURIE (G.-A.). — Sur les déformations permanentes des métaux.....	1510	FLEURENT (E.). — Recherches sur la composition des blés français et étrangers. (En commun avec M. <i>Girard</i>).....	60
FAYE. — Réponse à M. le Président, en recevant la médaille frappée à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa nomination à l'Académie.....	167	— Sur la détermination de la composition immédiate du gluten des farines de blé.....	978
— Sur les fausses trombes.....	257	FLORESCO (N.). — Contribution à l'étude du ferment coagulateur du sang. (En commun avec M. <i>A. Dastre</i>).....	94
— Sur l'observatoire de l'Etna, d'après les observations de M. <i>Ricco</i>	797	FORCRAND (DE). — Remarques relatives à la chaleur de formation des acétylènes sodés.....	1153
— Présentation du sixième Volume des « Annales de l'observatoire de Nice ».	935	FOREL (F.-A.). — Seiches des lacs et ouragan-cyclone.....	1074
— Nouvelle étude sur les tempêtes et les trombes ou tornados.....	1133	— Effets d'une grêle.....	1549
— Errata se rapportant à cette Communication.....	1258	FOUQUÉ (F.) est élu membre de la Commission du prix Delesse.....	666
— Est élu membre de la Commission du prix Lalande (Astronomie).....	551	— Et de la Commission du prix Cuvier..	810
— Et de la Commission du prix Valz (Astronomie).....	551	— Et de la Commission du grand prix des Sciences mathématiques.....	937
— Et de la Commission du prix Trémont.	810	— Et de la Commission du prix Bordin..	937
— Et de la Commission du prix Damoiseau.....	937	FOUQUET (du Caire). — Sur l'ancienneté du tatouage employé comme mode de	
FILHOL est présenté par la Section de Zoologie pour remplacer M. <i>Sappey</i> .	109		

MM.	Pages.	MM.	Pages
traitement.....	1177	FREMONT (Ch.). — Enregistrement du pliage dans l'essai des métaux.....	398
FOURNIER (J.). — Sur un récipient de sûreté, destiné à contenir des gaz liqué- fiés.....	353	FRESENIUS. — Sa mort est annoncée à l'Académie.....	1423
— Sur la détermination du rapport des deux chaleurs spécifiques de l'acéty- lène. (En commun avec M. G. Maneu- rier.).....	183	FREUNDLER (P.). — Sur la préparation du furfurane.....	1157
FOVEAU DE COURMELLE adresse une Note sur « l'Autoradioscopie ».....	602	FREYCINET (DE) est élu membre de la Commission du prix Montyon (Statis- tique).....	551
— Expériences faites sur un nouvel appa- reil cathodique, générateur de rayons X et à plusieurs ampoules greffées sur un même circuit gazeux. (En commun avec M. G. Seguy.).....	814	FRIEDEL (C.). — Sur des matières grasses trouvées dans des tombes égyptiennes d'Abydos.....	648
— Appréciation médico-légale des lésions traumatiques et détermination de l'identité individuelle par les rayons X.	1179	— Est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	666
		— Et de la Commission du prix Cahours.	810
		— Et de la Commission du prix Saintour.	810
		— Et de la Commission du prix Vaillant pour 1900.....	937

G

GAILLARD (CLAUDE). — Nouveau genre d'Insectivores du miocène moyen de la Grive-Saint-Alban (Isère).....	1248	— Est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	666
GAL (JULES). — Le castoréum du Gardon.	246	— Et de la Commission du prix Montyon (Arts insalubres).....	810
GARNIER (JULES). — Sur la fluidité du nickel fondu.....	1447	— Et de la Commission du prix Vaillant pour 1900.....	937
GARRIGOU (F.). — Radiographie d'un homme et d'une femme.....	709	— Action de la lumière sur les mélanges de gaz dont elle provoque la combinai- son, en particulier sur les mélanges de chlore et d'hydrogène. (En commun avec M. H. Hélier).....	1128
GARRIGOU-LAGRANGE (P.). — L'action du Soleil et de la Lune sur l'atmo- sphère et les anomalies de la pression.	914	— Sur le rôle que jouent les matières humiques dans la fertilité des sols... ..	1205
GASSMANN (Ch.). — Sur la production de vanilline à l'aide de l'acide vanilloyl- carbonique.....	38	— Action de la lumière sur les mélanges de chlore et d'hydrogène. (En com- mun avec M. H. Hélier.).....	1267
— Sur la transformation de l'eugénol en isoeugénol.....	38	— Réponse aux observations de M. Ber- thelot sur ce sujet.....	1276
GAUDET (C.) adresse une Note relative à un nouveau modèle de pile à gaz, pouvant servir d'accumulateur.....	869	GAUTIER (HENRI). — Sur le dosage du bitartrate de potasse dans les vins ..	298
— Adresse une Note sur la formation de l'acide acétique dans une pile à gaz..	1183	GAYOT (L.-A.). — Recherches sur l'em- bryogénie de l'archégone chez les Muscinées.....	784
GAUDRY (ALBERT) est élu membre de la Commission du prix Delesse.....	666	GEAY (F.). — Sur la composition d'an- ciennes poteries indiennes du Véné- zuéla.....	572
— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques.....	937	GÉNIN. — Sur l'emploi de la cryoscopie dans l'analyse du lait. Réponse à une Note de M. Winter. (En commun avec M. Bordas.).....	508
GAUTIER (ARMAND) présente à l'Académie son Ouvrage « Leçons de Chimie bio- logique, normale et pathologique »..	63	GEORGIEWSKY (N.). — Sur la polarisa- tion partielle de radiations émises par	
— Remarques au sujet d'une Communica- tion de M. Lémal, relative à la colo- ration des verres par la pénétration directe des métaux ou sels métalliques.	1099		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
quelques sources lumineuses, sous l'influence du champ magnétique. (En commun avec M. N. Egoroff.)	748 et 949	talloïdes dans les sels fondus : silicium.....	192
GÉRARD (E.). — Sur une lipase végétale extraite du <i>Penicillium glaucum</i>	370	GRAND'EURY. — Forêt fossile de <i>Calamites Suckowii</i> . Identité spécifique des <i>Cal. Suckowii</i> Br., <i>Gystii</i> Br. <i>Schatzlarensis</i> St., <i>foliosus</i> Gr., <i>Calamocladus parallelinervis</i> Gr., <i>Calamostacys vulgaris</i> Gr.....	1333
GERBER (C.). — Influence de la température et de l'aliment sur le quotient respiratoire des moisissures.....	162	GRANDIDIER (ALFRED). — Est élu membre de la Commission du prix Savigny...	666
— Rôle des tannins dans les plantes et plus particulièrement dans les fruits.....	1106	— Et de la Commission du prix Tchi-hatcheff.....	810
— Étude comparée des quotients d'acides et des quotients de fermentation observés pendant la maturation des fruits.....	1160	— Et de la Commission du prix Bordin..	937
GERNEZ (D.) est présenté par la Section de Physique, comme candidat à la place de M. Fizeau.....	384	— Et de la Commission du prix Gay pour 1899.....	937
GIARD est présenté par la Section de Zoologie, comme candidat à la place de M. Sappey.....	109	GRANDIER (A.). — Sur les phosphures de chrome et de manganèse.....	190
GIRARD (AIMÉ). — Recherches sur la composition des blés français et étrangers. (En commun avec M. E. Fleurent.).....	60	— Sur l'action du phosphore sur l'or ...	498
— Recherches sur la composition des blés et sur leur analyse.....	876 et 926	— Sur le biphosphure d'argent.....	896
GLANGEAUD (Ph.). — Sur quelques points de la géologie des environs de Bourgneuf (Creuse).....	585	GRANIER. — De l'influence de la franklinisation sur la voix des chanteurs. (En commun avec M. A. Moutier)..	787
GODEY (Ch.) adresse un Mémoire relatif à « La destination des monuments mégalithiques ».....	836	GRASSET (H.) adresse un Mémoire intitulé : Étude théorique et pratique sur le poumon, ses fonctions et ses maladies. La tuberculose et sa guérison clinique ..	1291
GONNESSIAT (F.). — Sur la loi des variations de latitude.....	938	GRÉHANT (N.). — Sur les accidents que peuvent produire les calorifères de cave.....	729
GOSSOT (F.) adresse un Mémoire sur les vibrations élastiques et la résistance des canons. (En commun avec M. R. Liouville.).....	1140	— Nouveau perfectionnement du grisou-mètre.....	1137
GOULD. — Sa mort est annoncée à l'Académie.....	57	— La surface extérieure de la fonte portée au rouge transforme l'acide carbonique en oxyde de carbone.....	1138
— Notice de M. Loewy sur Benjamin-Apthorp Gould.....	57	GRIFFITHS (A.-B.). — Le coléoptérine, un pigment rouge dans les élytres de quelques Coléoptères.....	1460
GOURSAT (E.). — Sur les différentielles successives d'une fonction de plusieurs variables indépendantes.....	676	GRIMAUD est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	66
— Remarques sur une Note récente de M. F. von Weber.....	1294	GROS (C.) adresse une Note sur un « Commutateur électrique manœuvrable à distance ».....	602
GOUY. — Sur la réflexion de la lumière par une surface longue et étroite ...	1146	GRUVEL (A.). — Recherches sur l'évolution des <i>Urnes</i> . (En commun avec M. J. Kunstler.).....	309
GRABY (A.) adresse la description d'un procédé photographique permettant d'obtenir, sans passer par un cliché, des positifs en deux couleurs.....	392	GUERCHGORINE (J.). — Isomérisie de structure et pouvoir rotatoire. (En commun avec M. Ph.-A. Guye.)....	230
GRAMONT (A. DE). — Spectres des mé-		GUERLAIN. — Sur l'essence de basilic indigène. (En commun avec M. Dupont.).....	300
		GUGGENHEIMER. — Sur l'influence des rayons Röntgen sur la distance ex-	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
plosive de l'étincelle électrique	359	(En commun avec M. Masson.)	187
GUICHARD (C.). — Sur les congruences associées.	669	GUYE (PH.-A.). — Influence de la température sur le pouvoir rotatoire. (En commun avec M ^{lle} E. Aston.) . . .	194
— Sur quelques applications de la théorie des systèmes cycliques.	1079	— Isomérisie de structure et pouvoir rotatoire. (En commun avec M. J. Guerchgorine.	230
GUIGNARD. — Est élu membre de la Commission du prix Desmazières . . .	666	GUYON. — Rapport verbal sur le contenu d'un pli cacheté, ouvert sur la demande des héritiers de M. Heine, et relatif à diverses questions de Chirurgie. . . .	169
— Et de la Commission du prix Montagne. . .	666	— Fait hommage à l'Académie du troisième Volume de ses « Leçons sur la séméiologie, le diagnostic, la pathologie et la thérapeutique générales des maladies des voies urinaires » . . .	448
— Et de la Commission du prix Thore . .	646	Est élu membre de la Commission chargée de juger le concours du prix Montyon (Médecine et Chirurgie) . .	666
— Et de la Commission du prix Gay . . .	937	— Et de la Commission du prix Bréant . .	666
GUILLAUME (CH.-ED.). — Sur la dilata-tion des aciers au nickel.	176	— Et de la Commission du prix Godart . .	729
— Recherches sur les aciers au nickel. Propriétés métrologiques.	752	— Et de la Commission du prix Parkin . .	729
— Recherches sur les aciers au nickel. Propriétés magnétiques et déformations permanentes.	1515	— Et de la Commission du prix Barbier . .	729
GUILLAUME (J.). — Observations du Soleil, faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner), pendant le quatrième trimestre de 1896.	449	— Et de la Commission du prix du baron Larrey	729
— Observations du Soleil, faites à l'observatoire de Lyon (équatorial Brunner), pendant le premier trimestre de 1897.	1501	— Et de la Commission du prix Bellion . .	729
GUILLERMINET adresse la description d'un appareil auquel il donne le nom de <i>multirépartiteur angulaire</i>	602	— Et de la Commission du prix Mège . .	729
GUINARD (L.). — Influence de la diète et de l'inanition sur les effets de certaines toxines microbiennes. (En commun avec M. J. Teissier.)	371	— Et de la Commission du prix Martin-Damourette	729
GUNTZ. — Adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.	22	— Et de la Commission du prix Pourat . .	937
— Action de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone sur l'aluminium		GUYOU. — Est élu membre de la Commission du prix extraordinaire de six mille francs.	551
		— Et de la Commission du prix Plumey . .	551
		— Et de la Commission du prix Tchihatcheff.	810

H

HADAMARD. — Théorème sur les séries entières.	492	HANRIOT. — Sur le dosage de la lipase. (En commun avec M. L. Camus.) . . .	235
— Sur les lignes géodésiques des surfaces à courbures opposées.	1503	— Sur la non-identité des lipases d'origine différente.	778
HADDON. — Sur l'acide caféannique. (En commun avec M. P.-P. Caze-neuve.)	1438	HATON DE LA GOUPILLIÈRE. — Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Statistique)	551
HAMY (MAURICE). — Est présenté par la Section d'Astronomie, comme candidat à la place de MM. Tisserand. . .	711	HATT (PH.) prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place vacante dans la Section de Géographie et de Navigation par le décès de M. d'Abbadie.	1214
— Nouvelle lampe à cadmium pour la production des franges d'interférence, à grande différence de marche. . .	749	— Est présenté comme candidat à cette	

MM.	Pages.
place.....	1406
— Est élu Membre de la Section de Géographie et Navigation, en remplacement de M. d'Abbadie.....	1422
HAUTEFEUILLE. — Est élu membre de la Commission du prix La Caze (Chimie). ..	666
— Et de la Commission du prix Delesse. ..	666
HAUG (ÉMILE). — Classification et phylogénie des Goniatites.....	1379
HÉBERT (ALEX.). — Étude chimique sur la culture des <i>Cutleya</i> . (En commun avec M. G. Truffaut). ..	1311
— Sur les principes actifs de quelques Aroïdées. (En commun avec M ^{lle} J. Chauviaguet et M. F. Heim.). ..	1368
HEEN (P. DE) adresse deux Notes intitulées: « Existence de rayons anodiques analogues aux rayons cathodiques » et « Photographie des radiations électriques du Soleil et de l'atmosphère solaire » ..	391
— Existence de rayons anodiques analogues aux rayons cathodiques de Léonard et de Crookes.....	458
— Photographie des radiations électriques du Soleil et de l'atmosphère de cet astre.....	459
HEIM (F.). — Sur les principes actifs de quelques Aroïdées. (En commun avec M ^{lle} J. Chauviaguet et M. A. Hébert.). ..	1368
HEINE (B.). — Ouverture d'un pli cacheté, déposé en 1844 et relatif à diverses questions de Chirurgie.....	64
— Rapport de M. Guyon sur le contenu de ce pli.....	169
HÉLIER (H.). — Action de la lumière sur les mélanges de gaz dont elle provoque la combinaison, en particulier sur les mélanges de chlore et d'hydrogène. (En commun avec M. Ar-	

MM.	Pages.
<i>mand Gautier.</i>).....	1128
HENRY (CHARLES). — Sur un nouveau procédé d'électrisation.....	307
HENRY (PAUL). — Est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique, pour une place vacante à l'Observatoire de Paris.....	167
HERMITE (CH.). — Notice sur M. <i>Weierstrass</i> . ..	430
— Est élu membre de la Commission du prix Francœur.....	551
— Et de la Commission du prix Poncelet. ..	551
— Et de la Commission du prix Gegner..	810
— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormy (Sciences mathématiques)..	810
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour remplacer M. <i>Tchebichef</i> . ..	1290
HERMITE (G.). — Deuxième ascension internationale de l' <i>Aérophile</i> . (En commun avec M. <i>Besançon</i>). ..	124
— Sur les trois ascensions françaises de la troisième Conférence internationale. (En commun avec M. <i>Besançon</i>). ..	1180
HESSE (ALBERT). — Sur un nouveau mode d'emmagasinement de l'acétylène. (En commun avec M. <i>Georges Claude</i>). ..	606
HOLLARD (A.). — Analyse des bronzes et des laitons par voie électrolytique. ..	1451
— <i>Errata</i> se rapportant à cette Communication.....	1552
HOUSSET (G.) adresse une Note sur un projet de « Moteur hydro-pneumatique » ..	837
HUOT (E.). — Sur les capsules surrénales, les reins, le tissu lymphoïde des Poissons lophobranches.....	1462

J

JACQUET (L.). — Recherches expérimentales sur le mécanisme de l'hyperémie cutanée. (En commun avec M. <i>Butte</i>). ..	410
JAGADIS CHUNDER BOSE. — Sur un appareil complet pour les recherches relatives aux ondes électromagnétiques.....	676
JANET (CHARLES). — Sur les rapports de <i>Discopoma comata</i> Berlese avec	

le <i>Lasius mixtus</i> Nylander.....	102
— Sur les rapports de l' <i>Antennophorus Uhlmanni</i> Haller avec le <i>Lasius mixtus</i> Nyl.....	583
JANSSEN. — Remarques sur une Note de M. <i>Perrotin</i> , relative à la planète Mars. ..	346
— Est élu membre de la Commission du prix Lalande (Astronomie). ..	551
— Et de la Commission du prix Valz (Astronomie).....	551

(1385)

MM.	Pages.	MM.	Pages.
JARRY (R.). — Sur les chlorures d'argent ammoniacaux.....	288	prix extraordinaire de six mille francs.	551
— Sur une combinaison de chlorure d'argent et de monométhylamine.....	963	— Et de la Commission du prix Montyon (Statistique).....	551
JAUBERT (JOSEPH). — Sur la variation de la température à la surface de sols de différentes natures.....	1405	JORDAN (CAMILLE). — Est élu membre de la Commission du prix Petit-d'Ormo (Sciences mathématiques) de 1897..	810
— Sur la trombe du 18 juin 1897 à Asnières, et les phénomènes orageux observés le même jour.....	148	JOUBIN (P.). — Sur la conductibilité moléculaire des sels en dissolution étendue.....	228
JONQUIÈRES (DE). — Sur certains points de la théorie des résidus des puissances. Caractères distinctifs des nombres, ou racines, d'où proviennent les résidus générateurs.....	334	JOURDAIN (S.). — Sur l'accouplement pseudo-larvaire de quelques Sarcopptides plumicoles.....	209
— Errata se rapportant à cette Communication.....	428	JULIEN (O.) adresse un Mémoire intitulé: « De la raréfaction de l'air dans les ballons ».....	64
— Est élu membre de la Commission du		JUMELLE (HENRI). — Le <i>N'djembo</i> , liane à caoutchouc du Fernan-Vaz...	1539

K

KABLUKOV (IV.). — Sur la chaleur dégagée dans l'addition du brome à quelques substances non saturées. (En commun avec M. <i>W. Louguine</i> .).....	1303	Mécanique, comme candidat à la place de M. <i>Resal</i>	254
KILIAN. — Sur la constitution géologique des massifs de la haute Bléone et du haut Var.....	516	KUHN (W.). — Sur un nouveau procédé de stérilisation par la chaleur sous pression.....	470
KLEIN (F.) est élu Correspondant dans la Section de Géométrie, en remplacement de M. <i>Sylvester</i>	1074	KUNCKEL D'HERCULAI (J.). — Nouvelles observations sur les Sésamies, Lépidoptères nuisibles aux maïs, à la canne à sucre, au sorgho, etc. Les générations automno-hivernales de <i>Sesamia monogrioides</i> Lefèvre.....	373
— Adresse ses remerciements à l'Académie.....	1140	KUNSTLER (J.). — Recherches sur l'évolution des <i>Urnes</i> . (En commun avec M. <i>A. Gruvel</i>).....	309
KOENIGS est présenté par la Section de			

L

LABERGÈRE adresse un Mémoire sur « la géométrie du triangle ».....	602	LACROIX (A.). — Sur le minéral cristallisé formé dans un cercueil de plomb aux dépens du cadavre.....	419
LACAZE-DUTHIERS (DE) est élu membre de la Commission du prix Savigny...	666	— Étude minéralogique de l'action des fumerolles volcaniques sulfurées sur la serpentine.....	513
— Et de la Commission du prix da Gama-Machado.....	666	— Sur la constitution minéralogique de l'île de Polycandros (Archipel).....	628
— Et de la Commission du prix Cuvier..	810	— Est présenté par la Section de Minéralogie, comme candidat à la place de M. <i>Des Cloizeaux</i>	1484
— Et de la Commission du prix Bordin (Sciences physiques) pour 1899....	937	LAGATU (H.). — Sur la casse des vins; interprétation nouvelle basée sur le rôle du fer.....	1461
LACERER (F.) adresse une Note sur un projet de « Gouvernail intérieur pour navire aérien ».....	811		

MM.	Pages.	MM.	Pages.
LALLEMAND (CH.). — Sur la précision comparée de divers modes de repérage de la verticale dans les observations astronomiques, géodésiques ou topographiques.....	941	de plomb carbonaté avec des grottes et d'anciens lits de rivières souterraines.....	1374
— Sur quelques doutes émis au sujet des lois du colonel Goulier, relatives aux variations de longueur des mires du nivellement.....	1141	LAUTH (CHARLES). — Sur des amidines amidées.....	1105
— Est présenté par la Section de Géographie et Navigation, comme candidat à la place de M. d'Abbadie.....	1409	LAVERGNE (GASTON). — Nouvelle bouillie contre le Mildew et le Black Rot....	1542
LANCE (DENIS). — Sur la formation du cyanure d'ammonium et sa fabrication.....	819	LÉAUTÉ est élu membre de la Commission du prix Montyon (Mécanique)...	551
LANNELONGUE présente des observations à propos d'une Communication de M. Sorel et ajoute quelques remarques relatives à l'action des rayons X sur l'économie.....	828	— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937
— Sur l'immunité des Gallinacés contre la tuberculose humaine (En commun avec M. Acharde).....	883	LEBEAU (P.) adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	132
— Note sur le traitement des hernies, à propos d'une Communication de M. Demars.....	911	LE BON (GUSTAVE). — Nature des diverses espèces de radiations produites par les corps sous l'influence de la lumière.....	755
— Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).....	666	— Sur les propriétés électriques des radiations émises par les corps sous l'influence de la lumière.....	892
— Et de la Commission du prix Bréant..	666	— Sur les propriétés de certaines radiations du spectre. Réponse aux objections de M. H. Becquerel.....	1148
— Et de la Commission du prix Godard..	729	LE CADET (G.). — Sur la variation de l'état électrique des hautes régions de l'atmosphère, par beau temps...	761
— Et de la Commission du prix Barbier..	729	LECARME (JEAN). — Appareil enregistreur de la vitesse dans les mouvements pendulaires. (En commun avec M. Louis Lecarme.).....	356
— Et de la Commission du prix du baron Larrey.....	729	LECARME (LOUIS). — Appareil enregistreur de la vitesse dans les mouvements pendulaires. (En commun avec M. Jean Lecarme.).....	356
— Et de la Commission du prix Bellion..	729	LECHAPPE (H.-L.) adresse diverses Notes relatives à un appareil générateur et distributeur du gaz acétylène. 22, 132, 218	
— Et de la Commission du prix Mège...	729	— Propose un perfectionnement pour la production de l'acétylène au moyen du carbure de calcium.....	794
LAPICQUE (LOUIS). — Expériences montrant que le foie détruit l'hémoglobine dissoute et qu'il en garde le fer....	1044	LECOQ DE BOISBAUDRAN. — Classification des éléments chimiques.....	127
LAPPARENT (A. DE). — Sur l'histoire géologique des Vosges.....	51	— Examen de quelques spectres. 1288 et	1419
— Est présenté par la Section de Minéralogie, comme candidat à la place de M. Des Cloizeaux.....	1484	LECORNU (L.) est présenté par la Section de Mécanique, comme candidat à la place de M. Resal.....	254
— Est élu Membre de la Section de Minéralogie, en remplacement de M. Des Cloizeaux.....	1498	— Sur le rendement des engrenages....	1225
LAUNAY (L. DE). — Sur le rôle des phénomènes d'altération superficielle et de remise en mouvement dans la constitution des gisements métallifères..	630	LEDUC (A.). — Sur le principe d'Avogadro-Ampère, considéré comme loi limite.....	285
— Sur la forme profonde des amas filoniens de fer.....	689	LÉGER (LOUIS). — Coccidies nouvelles du tube digestif des Myriapodes...	901
— Sur les relations de certains gisements		— Le cycle évolutif des Coccidies chez les	

MM.	Pages.
Arthropodes.....	966
LE GUEN (Y.) adresse une Note « Sur un projet de système propulseur de bateaux ».....	1337
LE HELLO (P.). — Sur l'action locomotrice des membres antérieurs du cheval.....	913
LEIDIER adresse un Mémoire relatif à un « paratonnerre automatique pour lignes téléphoniques et télégraphiques ».....	274
LÉMAL (LÉON). — Recherches sur la coloration des verres par la pénétration directe des métaux ou sels métalliques.....	1097
LÉMERAY (E.-M.). — Sur la convergence des substitutions uniformes.....	1220
LEMOULT (P.). — Sur la polymérisation de quelques composés cyaniques (Rectification à la précédente Note sur le Cy^3Cl^3).....	84
LE ROUX. — Sur l'équation des télégraphistes.....	143
LE ROY (E.). — Sur la détermination des intégrales de certaines équations aux dérivées partielles non linéaires par leurs valeurs sur une surface fermée.....	1508
LESER (G.). — Sur un menthoglycol. (En commun avec M. Ph. Barbier.).....	1308
LEVADITI (C.). — Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose. (En commun avec M. V. Babès.).....	791
LEVAT (L.-A.). — Contribution à l'étude de l'action du zinc sur les vins rouges.....	242
LEVI-CIVITA. — Sur les intégrales quadratiques des équations de la Mécanique.....	392
— Sur une classe de ds^2 à trois variables.....	1434
LÉVY (ALBERT). — Dosage de l'oxygène dissous dans l'eau de mer. (En commun avec M. Félix Marboutin.)....	959
LÉVY (MAURICE) est nommé membre d'une Commission chargée de désigner un savant français auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société Royale de Londres, en mémoire du physicien Joule.....	64
— Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Mécanique).....	551
— Et de la Commission du prix Plumey..	551
— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937
— Et de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année	

MM.	Pages.
1896.....	1211
LEWIS (GERMAIN) adresse un Mémoire sur les propriétés médicinales de l' <i>Oenothera biennis</i>	1076
LHEUREUX adresse une Note relative au mouvement d'une circonférence qui roule sur un plan.....	1550
LIGONDÈS (DU). — Sur la formation du système solaire.....	396
LILOUVILLE (R.). — Sur le mouvement d'un solide dans un liquide indéfini..	72
— Adresse un Mémoire sur les vibrations élastiques et la résistance des canons. (En commun avec M. F. Gossot.)....	1140
LINET (L.). — Sur des Vignes japonaises et chinoises acclimatées à Damigny (Orne), et sur la composition des vins qu'elles produisent.....	569
LIPPMANN (G.). — Méthodes pour comparer, à l'aide de l'étincelle électrique, les durées d'oscillation de deux pendules réglées sensiblement à la même période.....	125
— Est élu membre de la Commission du prix Gaston Planté.....	810
— Est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique pour remplacer M. Fizeau au Bureau des Longitudes.....	890
LIVACHE (ACH.). — Du rôle du manganèse dans certaines oxydations.....	1320
LOEWY. — Notice sur l'œuvre scientifique de Benjamin-Aphorpe Gould..	57
— Note sur la troisième Partie du « Catalogue de l'Observatoire de Paris ».....	327
— Note sur le sixième Volume des « Annales de l'observatoire de Bordeaux ».....	385
— Sur l'Atlas photographique de la Lune publié par l'Observatoire de Paris. (En commun avec M. Puiseux.)....	1055
Nouvelles études concernant l'histoire du sol lunaire. (En commun avec M. Puiseux.).....	1187
— Note sur les mesures micrométriques d'étoiles doubles faites à Saint-Pétersbourg et à Domkino, par M. S. de Glasenapp.....	1287
— Note sur le septième Volume des « Annales de l'observatoire de Bordeaux ».....	1417
— Est élu membre de la Commission du prix Lalande (Astronomie).....	551
— Et de la Commission du prix Valz (Astronomie).....	551
— Et de la Commission du prix Saintour.....	810

MM.	Pages.
— Et de la Commission du prix Damoiseau.....	937
LONDE (ALBERT). — Sur des cas d'érhysème radiographique des mains. (En commun avec M. Paul Richer.)....	1256
LOUGUININE (W.). — Sur la chaleur dégagée dans l'addition du brome à quelques substances non saturées. (En commun avec M. Iv. Kablukov.)....	1303
LUCAS est présenté par la Section de Mécanique, comme candidat à la place de M. Resal.....	254
LUGEON (MAURICE). — Le Rhône suisse tributaire du Rhin.....	106
— La loi de formation des vallées trans-	

MM.	Pages.
versales des Alpes occidentales.....	785
LUMIÈRE (AUGUSTE). — Application de la Photographie à la mesure des indices de réfraction. (En commun avec M. Louis Lumière.).....	1438
LUMIÈRE (LOUIS). — Application de la Photographie à la mesure des indices de réfraction. (En commun avec M. Auguste Lumière.).....	1438
LUYS adresse une Note « Sur l'application de la Photographie à l'enregistrement des effluves qui se dégagent des êtres vivants à l'état normal et pathologique. » (En commun avec M. David.)	1257

M

MALAQUIN (A.). — Évolution des Monstrillides (<i>Hæmocera</i> n. g., <i>Danae</i> Clpd. et <i>Hæmocera filigranarum</i> n. sp.).....	99
MALO (LÉON) adresse une réclamation de priorité à propos d'un procédé de dosage de l'asphalte par le sulfure de carbone.....	793
MALTEZOS (C.). — Sur les rayons cathodiques et quelques phénomènes dans les tubes à vide.....	1084
— Sur un système phosphorescent anti-anodique et les rayons anodiques....	1147
MANEN (LÉOPOLD). — Sa mort est annoncée à l'Académie.....	1210
MANUEVRIER (G.). — Sur la détermination du rapport des deux chaleurs spécifiques de l'acétylène. (En commun avec M. J. Fournier.).....	183
MANGIN (LOUIS). — Sur la maladie de la gomme chez le Cacaoyer.....	312
— Sur une maladie des Orchidées, causée par le <i>Glæosporium macropus</i> Sacc..	1038
MARAGE. — Photographie des flammes de Kœnig.....	811
MARBEC adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	22
MARBOUTIN (FÉLIX). — Dosage de l'oxygène dissous dans l'eau de mer. (En commun avec M. Albert Lévy.)....	959
MARCHIS (L.). — Sur les déformations permanentes du verre et le déplacement du zéro des thermomètres....	493
MARÉCAUX adresse la description d'un	

procédé pour la destruction des criquets.....	1258
MAREY est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).....	666
— Et de la Commission du prix Bréant..	666
— Et de la Commission du prix Lallemand.	729
— Et de la Commission du prix du baron Larrey.....	729
— Et de la Commission du prix Montyon (Physiologie expérimentale).....	729
— Et de la Commission du prix Martin-Damourette.....	729
— Et de la Commission du prix Philipeaux (Physiologie expérimentale)..	810
— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937
— Et de la Commission du prix Pourat pour l'année 1899.....	937
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour remplacer M. Tchebichef.....	1290
MARIE (T.). — Stéréoscopie de précision appliquée à la Radiographie. (En commun avec M. H. Ribaut.).....	613
MARINESCO (G.). — Recherches sur l'histologie de la cellule nerveuse avec quelques considérations physiologiques.....	823
MAROTTE (F.). — Sur la détermination du groupe de transformations d'une équation différentielle linéaire.....	608
MARTEL (E.-A.). — Sur l'hydrographie souterraine et les chouruns du Dévoluy (Hautes-Alpes).....	1170

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Sur la Cueva del Drach (Grotte du Dragon) dans l'île Majorque.....	1385	nement phylogénique des espèces du genre. (En commun avec M. <i>Maurice Caullery</i>).	48
MARTINAND (V.). — Sur l'oxydation et la casse des vins.....	512	MESTRE (C.) adresse une Note « Sur l'emploi de l'acide carbonique dans le soutirage des vins cassés ».....	552
MARTY (J.) adresse une nouvelle Note relative à diverses questions de Mécanique céleste.....	254	METZNER (RENÉ). — Action de l'ammoniaque sur le bichlorure de tellure..	39
MASCART présente un Catalogue des Observations météorologiques faites en France depuis l'origine jusqu'en 1850.	1140	— Combinaisons des iodure et bromure telluriques avec les hydracides correspondants.....	1448
— Est nommé membre d'une Commission chargée de désigner un savant français auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société Royale de Londres, en mémoire du physicien Joule.....	64	MEUNIER (J.). — Sur la précipitation du sulfure de zinc pour le dosage de ce métal.....	1151
— Et de la Commission du prix Gegner..	810	MEUNIER (STANISLAS). — Sur l'époque de formation des sables phosphatés à la surface de la craie brune.....	54
— Et de la Commission du prix Gaston Planté.....	810	— Sur l'allure générale de la dénudation glaciaire.....	1043
— Et de la Commission du prix Bordin (Sciences physiques) pour 1899....	937	— Observation sur une météorite française dont la chute, survenue à Clohars en 1822, est restée inaperçue.....	1543
— Et de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1896.....	1211	MILLER (J.-A.). — Sur l'énumération des groupes primitifs dont le degré est inférieur à 17.....	1505
— Et de la Commission chargée de présenter une liste de candidats pour remplacer M. <i>Tchebichef</i>	1290	MILNE-EDWARDS (ALPHONSE) est élu membre de la Commission du prix Savigny.....	666
MASSON. — Action de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone sur l'aluminium. (En commun avec M. <i>Güntz</i> .)	187	— Et de la Commission du prix da Gama-Machado.....	666
MATIGNON (CAMILLE). — Préparation du carbure de sodium et de l'acétylène monosodé.....	775	— Et de la Commission du prix Lallemand.	729
— Étude thermique des acétylènes mono et disodés.....	1026	— Et de la Commission du prix Cuvier..	810
MAUMENÉ (E.) adresse une Note « Sur les gaz dégagés dans l'eau par les carbures métalliques ».....	212	— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy (Sciences naturelles).....	810
MAZE (l'abbé C.) adresse une Note intitulée « Généralisation d'une formule de probabilités ».....	320	— Et de la Commission du prix Tchihatchef.....	810
MELNIKOFF-RASVÉDENKOFF (le D ^r N.). — Sur une nouvelle méthode de préparation des pièces anatomiques....	238	— Et de la Commission du prix Saintour.	810
MENEGAUX (A.). — Sur la biologie de l'Hylésine brillant. (En commun avec M. <i>J. Cochon</i>).	206	— Et de la Commission du grand prix des Sciences mathématiques.....	937
MENGIN. — Sur la propagation des déformations dans les métaux soumis à des efforts.....	681	— Et de la Commission du prix Bordin..	937
MER (EMILE). — La <i>lunure</i> du Chêne... ..	1111	— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques pour l'année 1899.	937
MERMET (A.). — Une réaction de l'oxyde de carbone.....	621	— Et de la Commission du prix Bordin (Sciences physiques) pour l'année 1899.....	937
MESNIL (FÉLIX). — Sur les <i>Spirorbis</i> ; asymétrie de ces Annélides et enchai-		— Et de la Commission du prix Gay pour l'année 1899.....	937
		MINGUIN (J.). — Dimorphisme des succi-	
		nates de camphols α^+ et α^- ; isomorphisme des succinates de camphols α^+ et α^- et des succinates d'isocamphols α^+ et β^-	86

MM.	Pages.	MM.	Pages.
MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE			
(M. le) invite l'Académie à lui présenter une liste de deux candidats, pour une place de Membre titulaire du Bureau des Longitudes, laissée vacante par le décès de M. <i>Fizeau</i>	170	mun avec M. <i>J. Dewar</i> .).....	1202
— Adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Filhol</i> , dans la Section d'Anatomie et Zoologie.....	213	— Remarques à propos d'une Communication de MM. <i>Wyruboff</i> et <i>Verneuil</i> , relative à la purification du cérium..	1233
— Adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. le général <i>Sebert</i> dans la Section de Mécanique.....	321	MOITESSIER (J.) . — Combinaison de la phénylhydrazine avec les bromures métalliques.....	1306
— Adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Violle</i> dans la Section de Physique.....	429	— Sur quelques combinaisons de la phénylhydrazine avec les iodures métalliques.....	1529
— Adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>G. Bonnier</i> dans la Section de Botanique.....	525	MONTEL (ENRICO DE) . — Sur les lois de l'intérêt.....	224
— Adresse ampliation du Décret approuvant l'élection de M. <i>Radau</i> dans la Section d'Astronomie.....	797	MORAT (J.-P.) . — Les origines des nerfs vaso-dilatateurs; leurs centres trophiques.....	969
MINISTRE DE LA GUERRE (M. le) invite l'Académie à lui donner son opinion sur les modifications à apporter aux prescriptions en vigueur pour l'établissement des lignes télégraphiques dans le voisinage des magasins d'explosifs.....	170	— Troubles trophiques consécutifs à la section des racines postérieures médullaires.....	1173
MINISTRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES		— Sur la constitution du grand sympathique : ses centres trophiques....	1389
(M. le) transmet une invitation au Congrès géologique international de Saint-Petersbourg, adressée par le Gouvernement russe à l'Académie des Sciences.....	1214	MOREAU . — Sur quelques urées symétriques aromatiques nouvelles. (En commun avec M. <i>P. Cazeneuve</i> .)...	1102
MIRINNY adresse une Note tendant à démontrer que les vibrations lumineuses sont longitudinales.....	164	MOUNEYRAT (A.) . — Sur quelques localisations de la morphine dans l'organisme. (En commun avec M. <i>Anthéaume</i>).....	1475
— Adresse une « Notice complémentaire sur le premier méridien universel ».	274	MOUREAUX (TH.) . — Sur la valeur absolue des éléments magnétiques au 1 ^{er} janvier 1897.....	77
MOISSAN (HENRI) est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	666	MOURELO (JOSÉ RODRIGUEZ) . — Recherches sur le sulfure de strontium et méthode pour l'obtenir très phosphorescent.....	1024
— Et de la Commission du prix Montyon (Arts insalubres).....	810	— La phosphorescence du sulfure de strontium.....	1237
— Et de la Commission du prix Cabours.	810	— La couleur de la phosphorescence du sulfure de strontium.....	1521
— Et de la Commission du prix Vaillant pour 1900.....	937	MOUREU (CH.) . — Anéthol et homologues de l'anéthol. (En commun avec M. <i>A. Chauvet</i> .).....	404
— Sur la transformation du diamant en graphite dans le tube de Crookes....	653	MOURLOT (A.) . — De l'action d'une haute température sur les sulfures de cuivre, bismuth, argent, étain, nickel, cobalt.	768
— Fait hommage à l'Académie d'un Volume qu'il vient de publier sous le titre de : « Le four électrique ».....	665	MOUSSARD (ERNEST) . — Appareil d'optique, au moyen duquel on voit en relief, et dans leur sens normal, les objets moulés ou gravés en creux..	182
— Préparation du carbure de fer par union directe du métal et du carbone.....	716	MOUTARD . — Sur les différentielles successives d'une fonction de plusieurs variables.....	603
— Sur la liquéfaction du fluor. (En com-		MOUTIER (A.) . — De l'influence de la franklinisation sur la voix des chanteurs. (En commun avec M. <i>Gra-</i>	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
..... nier.).....	787	dat à la place de M. Des Cloiseaux .	1484
MUNICIPALITÉ DE NEUILLY invite l'Académie des Sciences à se faire représenter à l'inauguration de la statue de Perronet.....	1423	MUNTZ (A.). — Étude sur la vinification dans les régions méridionales.....	331
MUNIER-CHALMAS est présenté par la Section de Minéralogie, comme candi-		— Observations au sujet d'une Communication de M. Cailletet, relative aux appareils employés pour recueillir l'air dans l'ascension de l' <i>Aéroplane</i> .	488

N

NAVAL ARCHITECTS (COMITÉ DE RÉCEPTION DES) D'ANGLETERRE invite l'Académie à se faire représenter au Congrès international des Ingénieurs et Architectes s'occupant de constructions maritimes, qui sera tenu à Londres au mois de juillet prochain.....	132	NETTER (ABRAHAM) adresse une « Instruction pratique pour l'emploi de la poudre de camphre dans le traitement des plaies compliquées de pourriture d'hôpital ».....	1183
NEPVEU (GUSTAVE). — Étude sur les lésions infectieuses de la peste.....	1318	NITTIS (DE). — Influence du système nerveux sur les effets obtenus par l'injection des sérums d'animaux vaccinés. (En commun avec M. Charrin.)	42

O

OECHSNER DE CONINCK. — Sur un homologue supérieur de l'urée.....	200	OLLIER. — Démonstration par les rayons de Röntgen de la régénération osseuse chez l'homme à la suite des opérations chirurgicales.....	1070
— Action du tannin sur quelques alcaloïdes.....	506	OSMOND (F.). — Sur les alliages du groupe argent-cuivre.....	1094, 1234
— Action du tannin et d'autres dérivés aromatiques sur quelques alcaloïdes et urées composées.....	562	OTTO (MARIUS). — Sur la densité de l'ozone.....	78
— Action du tannin et de l'acide gallique sur quelques alcaloïdes.....	773	UDIN. — Action thérapeutique locale des courants à haute fréquence.....	1397
— Solubilité de l'ecgonine.....	1159		

P

PAINLEVÉ (P.). — Sur les intégrales premières des systèmes différentiels....	136	démie pour la distinction accordée à ses travaux.....	22
— Sur les intégrales premières de la Dynamique et sur le problème des n corps.....	173	PAQUIER (V.). — Sur les Dicératinés du Tithonique coralligène des Cévennes et du Dauphiné. (En commun avec M. F. Roman.).....	1382
— Sur les intégrales quadratiques des équations de la Dynamique.....	221	PARENTY adresse des remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	171
— Sur les petits mouvements périodiques des systèmes.....	1222	PASSY (JACQUES). — Sur un nouveau mode d'obtention du parfum des fleurs.....	783
— Sur les petits mouvements périodiques des systèmes à longue période.....	1340	PATEIN (G.). — Constitution des combinaisons de l'antipyrine avec les phénols.....	233
PANTEL (J.). — Sur quelques particularités anatomiques observées dans la larve de <i>Thraxion Halidayanum</i> ...	580		
PAQUÉ adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....			

MM.	Pages.	MM.	Pages.
PAUMIER (F.-E.) soumet au jugement de l'Académie un Mémoire « Sur le Déluge universel ».....	1423	— Application des rayons de Röntgen à la mesure des forces électromotrices de contact.....	496
PAUTEL (J.). — Sur la larve de <i>Thrixion Halidayanum</i> Rond., Insecte de la tribu des <i>Tachininae</i> , parasite de <i>Leptynia hispanica</i> Bol., Insecte orthoptère de la famille des <i>Phasmidae</i> . Stades larvaires et biologie.....	472	PERROTIN. — Sur la planète Mars.....	340
PÉLABON (H.). — Sur l'absorption de l'hydrogène sulfuré par le soufre liquide.....	35	— Est présenté par la Section d'Astronomie, comme candidat à la place de M. Tisserand.....	711
— Sur les faux équilibres de l'hydrogène sélénié.....	360	PERRY (G.) adresse une Note relative à une équation générale des fluides...	1258
— Sur les conditions de la combinaison directe du soufre et de l'hydrogène..	686	PETIT (P.). — Sur une différence entre les levures hautes et basses.....	93
PELLAT (H.). — Au sujet d'une Note de M. Delsol, intitulée : « Sur une machine thermique ».....	73	— Sur les hydrates de carbone restant dans la bière.....	510
— Est présenté par la Section de Physique, comme candidat à la place de M. Fizeau.....	384	PETROVITCH (MICHEL). — Sur la décharge des conducteurs à capacité, résistance et coefficient de self-induction variables.....	452
PELLET (A.). — Sur la théorie des surfaces.....	451	— Sur un procédé d'intégration graphique des équations différentielles.....	1081
— Sur les systèmes de surfaces orthogonales et isothermes.....	552	— Sur la dynamique des réactions chimiques homogènes avec dégagement ou absorption de chaleur.....	1311
— Sur la théorie générale des surfaces..	739	PICARD (ÉMILE). — Sur l'intégration de certaines équations différentielles par des séries.....	214
— Sur les surfaces ayant même représentation sphérique.....	1291	— Sur les résidus des intégrales doubles de fonctions rationnelles.....	433
— Sur les surfaces isométriques.....	1337	— Sur la théorie des surfaces algébriques au point de vue de la Géométrie de situation et sur les intégrales de différentielles totales.....	532
PERCHOT (J.). — Remarques sur la méthode de Gauss pour la détermination des orbites des petites planètes.....	69	— Sur l'intégration de l'équation	
PÉROT (A.). — Sur un électromètre absolu destiné à la mesure des petites différences de potentiel. (En commun avec M. Ch. Fabry).....	180	$\Delta u = F(u, x, y).$	1488
— Sur une nouvelle mesure du coefficient de viscosité de l'air. (En commun avec M. Ch. Fabry).....	281	— Sur les fonctions uniformes quadruples et périodiques de deux variables....	1490
PERRIER (EDMOND). — Remarques à l'occasion d'une Note de MM. Caullery et Mesnil sur les <i>Spirorbis</i>	50	— Est élu membre de la Commission du prix Francœur.....	551
— Est élu membre de la Commission du prix Savigny.....	666	— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy (Sciences mathématiques)..	810
— Et de la Commission du prix da Gama-Machado.....	666	PICAUD. — Sur la toxicité des alcools...	829
— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques pour 1899.....	937	PINERUA (E.). — Sur quelques réactions colorées.....	291
PERRIGOT. — Sur la lumière noire.....	857	— Séparation du nickel d'avec le cobalt et le fer, et du cobalt d'avec l'aluminium.....	862
— Sur la transparence de l'ébonite.....	1087	PIONCHON. — Observations sur les volumes moléculaires à 0° de divers hydrates de carbone cristallisés....	1523
PERRIN (JEAN). — Décharge par les rayons de Röntgen. Rôle des surfaces frappées.....	455	POINCARÉ (A.). — Adresse un Mémoire ayant pour titre : « Discussion des hauteurs barométriques de la zone 10°-30° N, en 1883 ».....	811
		POINCARÉ (H.). — Les solutions péri-	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
diques et le principe de moindre action	713	Larrey	729
— Sur les périodes des intégrales doubles et le développement de la fonction perturbatrice.....	1250	— Et de la Commission du prix Bellion..	729
— Sur les fonctions abéliennes.....	1407	— Et de la Commission du prix Mège...	729
— Est élu membre de la Commission du prix Francœur.....	551	— Et de la Commission du prix Montyon (Physiologie expérimentale).....	729
— Et de la Commission du prix Poncelet.	551	— Et de la Commission du prix Martin-Damourette.....	729
— Et de la Commission du prix Petit-d'Ormoy (Sciences mathématiques).....	810	POTIER (A.). — Sur une propriété des moteurs asynchrones.....	538
POLLAK (CH.). — Sur un nouveau condensateur électrolytique de grande capacité, et sur un redresseur électrolytique de courants.....	1443	— Sur les moteurs asynchrones.....	642
POMEL (A.). — Monographie des Carnassiers fossiles quaternaires de l'Algérie.	889	POUGET. — Sur les sulfo-antimonites de potassium.....	1445
— Note accompagnant la présentation de son Ouvrage sur les « Mammifères quaternaires fossiles algériens; monographie des Porcins ».....	1421	— Sur les sulfo-antimonites d'argent....	1518
POMPILIAN (M.). — Influence du poids tenseur sur la chaleur dégagée par le muscle pendant la contraction.....	1175	POZZI (E.-M.) adresse une Note « Sur les aurores boréales ».....	1258
PONSOT. — Sur un moyen de reconnaître une bonne méthode cryoscopique...	1227	PRÉVOST. — De l'influence de la section de la moelle épinière, dans sa région cervicale, sur la réplétion du cœur paralysé par l'électrisation. (En commun avec M. Rackowski.).....	160
POTAIN. — Radiographies des extrémités, recueillies chez des sujets affectés de goutte ou de rhumatisme chronique. (En commun avec M. Serbanesco.)..	130	PRILLIEUX est présenté par la Section de Botanique, comme candidat à la place de M. Trécul.....	480
— Présente, au nom du D ^r Martin-Dur, deux photographies du thorax entier obtenues à l'aide des rayons X.....	710	— Maladie des branches des Mûriers de la Turquie d'Europe. (En commun avec M. Delacroix.).....	1168
— Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Médecine et Chirurgie).	666	PRUNET (A.). — Les formes du parasite du black rot, de l'automne au printemps.....	250
— Et de la Commission du prix Bréant..	666	PRUNIER (L.). — Contribution à l'étude de la préparation de l'éther ordinaire.	1028
— Et de la Commission du prix Godard..	729	— Contribution à l'étude de la préparation de l'éther ordinaire.....	1239
— Et de la Commission du prix Parkin..	729	PUISEUX (P.) est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique pour une place d'Astronome, vacante à l'Observatoire de Paris.....	167
— Et de la Commission du prix Barbier..	729	— Est présenté par la Section d'Astronomie, comme candidat à la place de M. Tisserand.....	711
— Et de la Commission du prix Lallemand.	729		

Q

QUÉNISSET (F.). — Action des rayons X sur le cœur. (En commun avec M. Gaston Seguy.).....	790	QUINTON (R.). — L'évolution animale, fonction du refroidissement du globe.	831
---	-----	--	-----

R

RACKOWSKI (SIG. DE). — De l'influence de la section de la moelle épinière, dans sa région cervicale, sur la réplétion du cœur paralysé par l'électrisation. (En commun avec M. Prévost).	160	— Séparation de la glycérine dans les vins	
--	-----	--	--

MM.	Pages.	MM.	Pages.
par entraînement au moyen de la vapeur d'eau. (En commun avec M. F. Bordas.).....	240	d'Astronome vacante à l'Observatoire de Paris.....	167
RADIGUET. — Fluorescence des matières vitrifiées, sous l'action des rayons Röntgen.....	179	RENAULT (B.). — Est présenté par la Section de Botanique, comme candidat à la place de M. Trécul.....	480
RADAU est présenté par la Section d'Astronomie, comme candidat à la place de M. Tisserand.....	711	— Les Bactériacées des Bogheads.....	1315
— Est nommé Membre de la Section d'Astronomie, à la place laissée vacante par le décès de M. Tisserand.....	728	RÉVIL (J.). — Sur la Tectonique de la chaîne Nivolle-Revard. (En commun avec M. J. Vivien.).....	976
— Est élu membre de la Commission du prix Damoiseau.....	937	RIBAUT (H.). — Stéréoscopie de précision appliquée à la Radiographie. (En commun avec M. T. Marie.).....	613
RAMBAUD. — Observations de la nouvelle comète Perrine (8 déc. 1896) faites à l'observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0 ^m , 318).....	22	RICHER (PAUL). — Sur des cas d'érythème radiographique des mains. (En commun avec M. Albert Londe.).....	1256
RANVIER (R.). — Du rôle physiologique des leucocytes, à propos des plaies de la cornée.....	386	RICHTER (CHARLES). — Période réfractaire dans les centres nerveux. (En commun avec M. André Broca.).....	96
— Sur le mécanisme histologique de la cicatrisation et sur les fibres nouvelles, fibres synaptiques.....	444	— Période réfractaire dans les centres nerveux, ondulations nerveuses, et conséquences qui en résultent au point de vue de la dynamique cérébrale. (En commun avec M. André Broca.).....	573
— Est élu membre de la Commission du prix da Gama Machado.....	666	— Période réfractaire et synchronisation des oscillations nerveuses. (En commun avec M. Broca.).....	697
— Et de la Commission du prix Lallemand.....	729	RIQUIER. — Sur la réduction du problème général de l'intégration.....	490
— Et de la Commission du prix La Caze (Physiologie).....	729	RIVALS (PAUL). — Sur quelques dérivés de l'aldéhyde salicylique.....	368
— Et de la Commission du prix Philpeaux (Physiologie expérimentale).....	810	— Sur la séparation du chlore et du brome. (En commun avec M. H. Baubigny.).....	859
RAOULT (F.-M.). — Détails sur la méthode suivie dans les recherches cryoscopiques précises.....	851	— Étude de l'action du permanganate de potassium sur le bromure cuivrique. (En commun avec M. H. Baubigny.).....	954
— Influence de la surfusion sur le point de congélation des dissolutions de chlorure de sodium et d'alcool.....	885	RIVIERE (E.). — Les gravures sur roche de la grotte de La Mouthe (Dordogne). ..	731
RAYET (G.). — Observations de la comète périodique de Brooks (1889, <i>c</i> — 1896, <i>c</i>), des comètes de Giacobini (1896, <i>d</i>), Brooks-Spéra (1896, <i>e</i>), Perrine (1896, <i>f</i>), Perrine (1896, <i>g</i>), faites au grand équatorial de l'observatoire de Bordeaux; par MM. G. Rayet, L. Picart et F. Courty.....	61	RIVIERE (GUSTAVE). — Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon. (En commun avec M. Bailhache.).....	477
REGNARD (P.). — L'argon et l'azote dans le sang. (En commun avec M. Th. Schlæsing fils.).....	302	RIVIÈRE (P.). — Recherches sur l'action biologique des rayons X. (En commun avec M. J. Sabrazès.).....	979
RÉMY. — De la radiographie des parties molles de l'homme et des animaux. (En commun avec M. Contremoulin.).....	229	ROBINEAU soumet au jugement de l'Académie une Note relative à l'heure et à la circonférence décimales.....	669
RENAN est présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique, pour une place		ROGER (E.). — Distances du système solaire.....	219
		ROMAN (F.). — Sur les Dicéraninés du Tithonique coralligène des Cévennes et du Dauphiné. (En commun avec M. V. Paquier.).....	1382
		ROMANET (J.) adresse une Note relative	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
à un projet d'utilisation des vagues comme force motrice.....	164	l'efficacité de la <i>formaline</i> , après fixation avec l'acide osmique, pour la conservation des préparations microscopiques.....	587
ROOS (L.) adresse une Note intitulée : « Influence de la température des fermentations sur la teneur en azote des vins. » (En commun avec M. F. Chabert.).....	982	ROUVIER (G.). — De la fixation de l'iode par les amidons de blé et de riz.....	565
ROSENSTIEHL (A.). — De la solubilité de la matière colorante rouge du raisin, et de la stérilisation des moûts de fruits.....	566	ROUVILLE (ÉTIENNE DE). — <i>Errata</i> se rapportant à sa Communication du 28 décembre 1896.....	56
ROSSARD (F.). — Observations de la comète Perrine (8 décembre 1896) faites à l'observatoire de Toulouse (équatorial Brunner de 0 ^m , 25).....	135	ROZE (E.). — Nouvelles recherches sur les <i>Amylotrogus</i>	248
ROUCHÉ est élu membre de la Commission du prix Montyon (Statistique)..	551	— Un nouveau type générique de Myxomycètes.....	417
ROUCHÉ (LOUIS). — Sur la faune des étangs de la côte orientale de la Corse.....	1036	— Adresse une Note « Sur la formation de la foudre et le bruit de l'explosion par la décharge électrique ».....	522
ROULE (LOUIS). — Sur la faune des étangs de la côte orientale de la Corse.....	1036	— Le <i>Pseudocommis vitis</i> Debray, dans les tubercules de Pommes de terre..	704
ROUSSELET (CH.) adresse une Note sur		— Sur le <i>Pseudocommis vitis</i> Debray, et sur de nouvelles preuves de l'existence de ce Myxomycète.....	1109
		— Sur la propagation du <i>Pseudocommis vitis</i> Debray.....	1470

S

SABATIER (ARMAND). — Morphologie du sternum et des clavicules.....	805	savant français auquel sera accordé l'encouragement fondé par la Société Royale de Londres, en mémoire du physicien Joule.....	64
— Sur la signification morphologique des os en chevron des vertèbres caudales.....	932	— Notice sur le général Favé.....	321
SABATIER (PAUL). — Action de l'oxyde cuivreux sur les solutions d'azotate d'argent.....	363	— Est élu membre de la Commission du prix Poncelet.....	551
— Action du nickel sur l'éthylène. (En commun avec J.-B. Senderens.)....	616	— Et de la Commission du prix de six mille francs.....	551
— Action du nickel sur l'éthylène. Synthèse de l'éthane (En commun avec M. J.-B. Senderens.).....	1358	— Et de la Commission du prix Montyon (Mécanique).....	551
SABRAZÈS (J.). — Recherches sur l'action biologique des rayons X. (En commun avec M. P. Riviére.).....	979	— Et de la Commission du prix Plumey..	551
SALVERT (F. DE). — Sur une formule d'Analyse relative à certaines intégrales de fonctions elliptiques par rapport à leur module.....	1008	— Et de la Commission du prix Trémont.	810
— <i>Errata</i> se rapportant à cette Communication.....	1186	— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937
SANDERVAL (DE) adresse une Note accompagnée de photographies obtenues au travers de plaques métalliques...	392	SARRAZIN adresse un Mémoire « sur une liane à gutta-percha ».....	811 et 1140
SARRAU est nommé membre d'une Commission chargée de désigner un jeune		SCHLOESING (TH.) est élu membre adjoint de la Commission du prix La Caze (Chimie).....	666
		— Et de la Commission du prix Montyon (Arts insalubres).....	810
		SCHLOESING (fils, TH.). — L'argon et l'azote dans le sang. (En commun avec M. P. Regnard.).....	302
		— <i>Errata</i> se rapportant à une Communication de M. A. de Schulten, du	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
28 décembre 1896.....	164	— Sur la recherche du jaune de naphthol S et des colorants analogues dans les vins blancs et dans les liqueurs. (En commun avec M. <i>Alberto d'Aguiar</i> .)	965
SCHUTZENBERGER. — Remarques sur la publication la « Revue mensuelle de Physique et de Chimie et de leurs applications industrielles ».....	132	SIMONIN. — Sur le mouvement des périhélie de Mercure et de Mars, et du nœud de Vénus.....	1423
— Recherches sur les terres contenues dans les sables monoazités. (En commun avec M. <i>Boudouard</i> .).....	481	SITANATH CHAKRABARTHY soumet au jugement de l'Académie un Mémoire ayant pour titre : « Converse theory of binomial theorem ».....	1076
— Est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	666	SOCLOW (SENGER) adresse une Note sur les grandeurs des rayons des orbites planétaires.....	794
— Et de la Commission du prix Montyon (Arts insalubres).....	810	SOREL. — Sur l'action physiologique et pathologique des rayons X.....	826
— Et de la Commission du prix Cahours.....	810	SOUILLART est élu Correspondant dans la Section d'Astronomie, en remplacement de M. <i>Gylden</i>	1054
— Et de la Commission du prix Vaillant.....	937	— Adresse ses remerciements à l'Académie.....	1076
— Sa mort est annoncée à l'Académie... 1487		SPALIKOWSKI (ED.). — De l'influence du sommeil hypnotique sur les gastralgies du tabes dorsal.....	1401
SEBERT (Général) est présenté par la Section de Mécanique, comme candidat à la place de M. <i>Resal</i>	254	SPRINGER (MAURICE). — Recherches sur les causes des troubles de la croissance, à l'aide des rayons de Röntgen. (En commun avec M. <i>D. Serbanesco</i>).....	1116
— Est élu Membre de la Section de Mécanique, en remplacement de feu M. <i>Resal</i>	273	STODOLKIEWITZ (M.-A.-J.) adresse une Note « Sur les équations différentielles totales du second ordre à plusieurs variables indépendantes ».....	109
— Est élu membre de la Commission du prix Montyon (Mécanique).....	551	SWINGEDAUF. — Sur la décharge par étincelle et le fonctionnement de l'excitateur de Hertz.....	556
— Et de la Commission du prix Fourneyron.....	937	SY (F.). — Observations de la nouvelle comète Perrine (8 décembre 1896), faites à l'observatoire d'Alger (équatorial coudé de 0 ^m , 318).....	22
SEGUY (GASTON). — Action des rayons X sur le cœur. (En commun avec M. <i>F. Quéniasset</i> .).....	790		
SENDERENS (J.-B.). — Action du nickel sur l'éthylène. (En commun avec M. <i>Paul Sabatier</i> .).....	616		
SERRANT (EM.). — Sur un procédé de dosage ou d'extraction de l'or d'un minerai aurifère.....	480		
SILVA (W. DA). — Sur la recherche des colorants de la houille dans les vins blancs et la différence de ces colorants avec les couleurs du caramel. (En commun avec M. <i>Alberto d'Aguiar</i> .)	408		

T

TACCHINI (P.). — Résumé des observations solaires faites à l'observatoire royal du Collège romain pendant le second semestre 1896.....	274	d'un degré quelconque à deux inconnues ».....	1117
TANRET. — Action de l'acide nitrique étendu sur les nitrates en présence de l'éther.....	463	TEISSERENC DE BORT (LÉON). — Sur la tornade du 18 juin 1897.....	148
TASSILLY. — Sels basiques de cadmium.....	1022	TEMPÈRE (J.). — Sur les Diatomées contenues dans les phosphates de chaux suessoniens du sud de la Tunisie.....	381
TEGUOR adresse une Note ayant pour titre : « Règle pour servir à la résolution de deux équations numériques		TERMIER (P.). — Sur le granite du Pelvoux.....	317
		— Sur le graduel appauvrissement en	

MM.	Pages.	MM.	Pages.
chaux des roches éruptives basiques de la région du Pelvoux.....	633	THOULET (J.). — Analyse lithologique de fonds marins provenant du golfe de Gascogne.....	382
TEISSIER (J.). — Influence de la diète et de l'inanition sur les effets de certaines toxines microbiennes. (En commun avec M. Guinard.).....	371	TOMBECK (D.). — Sur les combinaisons des sels métalliques avec les bases organiques.....	961
TERRE. — La forme saprophytique de la tuberculose humaine et de la tuberculose aviaire. (En commun avec M. Bataillon.).....	1399	— Sur les combinaisons des sels métalliques avec les bases organiques homologues de l'aniline et leurs isomères.	1531
THIERRY (MAURICE DE). — Dosage de l'ozone atmosphérique au mont Blanc.	460	TOUCHE (P.-E.) adresse un Mémoire « Sur le calcul de la résistance de l'air à un disque, pour une vitesse de 20 ^m par seconde ».....	1337
THOMAS (V.). — Action des oxydes d'azote sur le chlorure et le bromure ferreux.....	366	TROOST (Louis) est élu membre de la Commission du prix Jecker.....	666
TISSOT (J.). — Effets de la variation combinée des deux facteurs de la dépense énergétique du muscle sur la valeur des échanges respiratoires, témoins de cette dépense, dans le cas de contraction statique. Confirmation des renseignements donnés par l'étude isolée de ces deux facteurs (poids de la charge, degré de raccourcissement du muscle) sur les rapports de la dépense avec la valeur de la force élastique qui en résulte. (En commun avec M. A. Chauveau.).....	16	— Et de la Commission du prix Montyon (Arts insalubres).....	810
		— Et de la Commission du prix Cahours.	810
		— Et de la Commission du prix Vaillant pour 1900.....	937
		TRUFFAUT (G.). — Étude chimique sur la culture des <i>Cattleya</i> . (En commun avec M. Alex. Hébert.).....	1311
		TSCHERMAK est nommé Correspondant pour la Section de Minéralogie, en remplacement de M. Prestwich.....	168
		— Adresse ses remerciements à l'Académie.	274

U

URBAIN (G.). — Recherches sur les sables monazités. (En commun avec M. T. Budischovsky.).....	618	URSALOVITCH (N.) adresse deux Mémoires relatifs à un procédé pour la détermination rapide des distances...	891
---	-----	--	-----

V

VAILLANT (L.) est présenté par la Section de Zoologie comme candidat à la place de M. Sappey.....	109	— mant la subdivision des Integminées ou Anthobolinées.....	803
VALLOT (J.). — Sur les plis parallèles qui forment le massif du mont Blanc.	972	— Sur les Inséminées à nucelle pourvu d'un seul tégument, formant la subdivision des Unitegminées ou Icaciniées.....	839
VAN TIEGHEM (PH.). — Sur les Phanérogames sans graines, formant la division des Inséminées.....	590	— Sur les Inséminées à nucelle pourvu de deux téguments, formant la subdivision des Bitegminées.....	871
— Sur les Inséminées sans ovules, formant la subdivision des Inovulées ou Loranthinées.....	655	— Classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule et la graine.	919
— Sur les Inséminées à ovules sans nucelle, formant la subdivision des Innuclées ou Santalinées.....	723	— Est élu membre de la Commission du prix Desmazières.....	666
— Sur les Inséminées à nucelle nu, for-		— Et de la Commission du prix Montagne.	666
		— Et de la Commission du prix Thore...	666

MM.	Pages.	MM.	Pages.
— Et de la Commission du prix Petit-d'Ornoy.....	810	M. Resal.....	254
— Et de la Commission du prix Bordin..	937	VIEILLE. — Est présenté par la Section de Mécanique, comme candidat à la place de M. Resal.....	254
— Et de la Commission du prix Gay....	937	— Sur les dissolutions d'acétylène et sur leurs propriétés explosives. (En commun avec M. Berthelot.).....	988
— Et de la Commission du grand prix des Sciences physiques (prix du Budget) pour l'année 1899.....	937	— Remarques sur la décomposition explosive des dissolutions d'acétylène. (En commun avec M. Berthelot.).....	996
— Et de la Commission du prix Gay pour l'année 1899.....	937	— Sur quelques conditions de propagation de la décomposition de l'acétylène pur. (En commun avec M. Berthelot.).....	1000
VARET (RAOUL) adresse ses remerciements à l'Académie pour la distinction accordée à ses travaux.....	171	VIGNON (LÉO). — Appareil pour l'analyse industrielle des gaz.....	1244
— Nouvelles combinaisons de la pyridine, de la pipéridine et de la quinoléine avec les sels métalliques.....	1155	VILLARI (ÉMILE). — De l'action de l'effluve électrique sur les gaz.....	558
VASCHIDE (N.). — Influence des différents processus psychiques sur la pression du sang chez l'homme. (En commun avec M. A. Binet.).....	44	VILLE (J.). — Sur quelques combinaisons de la phénylhydrazine avec les chlorures métalliques. (En commun avec M. J. Moitessier.).....	1242
VASCHY. — Généralisation de formules d'Electromagnétisme.....	226	VILLIERS (A.). — Sur un procédé d'oxydation et de chloruration.....	1349
— Étude des variations d'énergie.....	284	— Destruction des matières organiques en Toxicologie.....	1457
VÉNUKOFF (MICHEL). — Sur les attractions locales observées dans la Fergana.....	815	VIOLLE (J.) est présenté par la Section de Physique comme candidat à la place de M. Fizeau.....	384
— Sur les résultats d'observations météorologiques faites en Mandchourie et dans les pays limitrophes.....	1402	— Est élu Membre de la Section de Physique en remplacement de feu M. Fizeau.....	391
VERNEUIL (A.). — Sur la purification du cérium. (En commun avec M. A. Wyruboff.).....	1230	— Est élu membre de la Commission du prix Gaston Planté.....	810
— Sur le poids atomique du cérium. (En commun avec M. Wyruboff.).....	1300	— Rapport sur les précautions à prendre dans l'installation des conducteurs électriques au voisinage des magasins à poudre.....	1211
VIALA (P.). — Sur le développement du Rot blanc de la Vigne (<i>Charrinia plodiella</i>).....	105	VIVIEN (J.). — Sur la Tectonique de la chaîne Nivolle-Revard. (En commun avec M. M.-J. Révil.).....	976
VIARD (G.). — Sur la vitesse de la réduction de l'acide chromique par l'acide phosphoreux.....	148	VUILLEMIN (PAUL). — Sur l'appareil nourricier du <i>Cladochytrium pulposum</i>	905
VICAIRE (E.). — Étude expérimentale sur la consommation d'eau des locomotives.....	23		
— Est présenté par la Section de Mécanique, comme candidat à la place de			

W

WALLERANT (FRED.). — Sur un appareil permettant de mesurer les indices de réfraction des minéraux des roches.....	315	transparents.....	400
WATTEVILLE (CH. DE). — Nouveau mode de production de cristaux		WEBER (E. von). — Sur les équations aux dérivées partielles du second ordre, dont les deux systèmes de caractéristiques sont confondus.....	1215
		WEIERSTRASS. — Sa mort est annoncée	

(1399)

MM.	Pages.	MM.	Pages.
à l'Académie	429	— Est élu membre de la Commission du prix Lalande (Astronomie).....	551
— Notice sur <i>Weierstrass</i> ; par M. <i>Hermite</i>	430	— Et de la Commission du prix Valz (Astronomie).....	551
WEISS (G.). — Balance enregistreuse... ..	1250	— Et de la Commission du prix Damoiseau.....	937
WINTER (J.). — Observations concernant la température de congélation du lait. Réponse à MM. <i>Bordas</i> et <i>Génin</i>	777	WYROUBOFF. — Sur la purification du cérium. (En commun avec M. <i>A. Verneuil</i> .).....	1230
— <i>Errata</i> se rapportant à sa Communication du 28 décembre 1896.....	164	— Sur le poids atomique du cérium. (En commun avec M. <i>A. Verneuil</i> .).....	1300
WOLF. — Est élu Vice-Président pour l'année 1897.....	33		

Z

ZAREMBA (S.). — Sur la méthode des approximations successives de M. <i>Picard</i>	554	ZEILLER. — Est présenté par la Section de Botanique, comme candidat à la place de M. <i>Trécul</i>	480
— Sur le problème de Dirichlet.....	940	ZOGRAF (NICOLAS DE). — Nouvelles recherches sur le système nerveux embryonnaire des Crustacés.....	201
ZEEMAN. — Lignes doubles et triples dans le spectre, produites sous l'influence d'un champ magnétique extérieur.....	1444	— Sur une méthode de préparation des Rotateurs.....	245

